SIEMENS

SIMOVERT MASTERDRIVES Motion Control

Instrucciones de servicio
Operating Instructions

Convertidores de frecuencia (CA-CA)
Forma constructiva Kompakt
Frequency Converter (AC-AC) Compact Type

Edición / Edition: AD

Nr. de pedido / Order No.: 6SE7087-8JD50

Estas instrucciones de servicio son válidas para la versión software aparato base V 1.4.

Reservado el derecho a cambios de funciones, datos técnicos, normas, figuras y parámetros.

These Operating Instructions are valid for software release V 1.4.

We reserve the right to make changes to functions, technical data, standards, drawings and parameters.

Está prohibida la reproducción, transmisión o uso de este documento o de su contenido a no ser que se disponga de la autorización escrita expresa. Los infractores quedan obligados a indemnizar los posibles daños o perjuicios causados. Se reservan todos los derechos, en particular los creados por registro de patente o modelo de utilidad o diseño.

Hemos verificado la conformidad del contenido del presente manual con el hardware y el software en él descritos. Sin embargo no es posible excluir divergencias, por lo que no garantizamos su completa conformidad. No obstante, el contenido de este manual es revisado regularmente. Las correcciones necesarias se incluirán en la siguiente edición. Agradecemos cualquier sugerencia de mejora.

SIMOVERT® es una marca registrada de Siemens

The reproduction, transmission or use of this document or its contents is not permitted without express written authority. Offenders will be liable for damages. All rights, including rights created by patent grant or registration of a utility model or design, are reserved.

We have checked the contents of this document to ensure that they coincide with the described hardware and software. However, differences cannot be completely excluded, so that we do not accept any guarantee for complete conformance. However, the information in this document is regularly checked and necessary corrections will be included in subsequent editions. We are grateful for any recommendations for improvement.

SIMOVERT® Registered Trade Mark

© Siemens AG 1998 All rights reserved

Indice

1 DEFINICIONES Y PRECAUCIONES 1-1

2 DESCRIPCIÓN 2-1

3 PRIMERA PUESTA EN SERVICIO 3-1

4 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO, DESEMBALAJE 4-1

5 MONTAJE 5-1

5.1 Montaje del equipo 5-1

5.2 Montaje de tarjetas opcionales 5-4

6 MONTAJE ADECUADO A LA CEM 6-1

7 CONEXIÓN 7-1

7.1 Terminales de potencia 7-4

7.2 Conexiones de mando 7-7

7.3 Fusibles del ventilador 7-11

8 PARAMETRIZACIÓN 8-1

8.1 Entrada de parámetros a través de la PMU 8-2

8.2 Entrada de parámetros a través del OP1S 8-5

8.3 Reset de parámetros al ajuste de fábrica 8-9

8.4 Parametrización vía download 8-10

8.5 Parametrización con módulos de parámetros 8-11

8.6 Lista de motores 8-25

8.7 Identificación de motor 8-30

8.8 Parametrización completa 8-30

9 MANTENIMIENTO 9-1

9.1 Cambio del ventilador 9-2

9.2 Cambio de la PMU 9-4

10 FORMAR 10-1

11 DATOS TÉCNICOS 11-1

12 FALLOS Y ALARMAS 12-1

12.1 Fallos 12-1

12.2 Alarmas 12-13

12.3 Fallos fatales (FF) 12-38

13 COMPATIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL 13-1

14 CERTIFICADOS 14-1

1 Definiciones y precauciones

Personal cualificado

En el sentido en que aparece en la documentación o en las señales de precaución marcadas en el producto mismo, son aquellas personas familiarizadas con la instalación, montaje, puesta en marcha, funcionamiento y mantenimiento del producto y que disponen de las cualificaciones acordes a su actividad, p. ej.:

- Formación, instrucción o autorización para conectar y desconectar, poner a tierra y marcar circuitos y aparatos de acuerdo a las normas de seguridad.
- Formación o instrucción de acuerdo a las normas de seguridad para la conservación y uso del equipo de seguridad adecuado.
- Formación en primeros auxilios.

PELIGRO

En el sentido en que aparece en la documentación o en las señales de precaución marcadas en el producto significa, que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, se producirá la muerte, lesiones corporales graves o daños materiales considerables.

PRECAUCION

En el sentido en que aparece en la documentación o en las señales de precaución marcadas en el producto significa, que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, se puede producir la muerte, lesiones corporales graves o daños materiales considerables.

ATENCION

En el sentido en que aparece en la documentación o en las señales de precaución marcadas en el producto significa, que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, se pueden producir lesiones corporales leves o daños materiales.

INDICACION

En el sentido que indica la documentación, se trata de una información importante sobre el producto o sobre una parte de la documentación hacia la que se quiere llamar especialmente la atención.

PRECAUCION

Durante el funcionamiento de los equipos eléctricos hay determinadas partes de los mismos que están sometidas forzosamente a tensión peligrosa.

Si no se observan las indicaciones de precaución pueden producirse graves lesiones o daños materiales considerables.

Solo deberá trabajar en este equipo personal adecuadamente cualificado.

Dicho personal tiene que estar perfectamente familiarizado con todas las consignas de seguridad y con las medidas de mantenimiento especificadas en esta documentación.

El perfecto y seguro funcionamiento de este equipo presupone un transporte correcto, un almacenamiento, montaje e instalación adecuados así como un uso y un mantenimiento cuidadosos.

INDICACION

Por motivos de claridad expositiva, está documentación no detalla todas las informaciones referentes a las variantes completas del producto, ni se pueden considerar todos los casos posibles de instalación, servicio o mantenimiento.

Si precisa informaciones complementarias o surgen problemas específicos no tratados con el suficiente detalle en esta documentación, póngase en contacto con la delegación o agencia de SIEMENS más próxima, donde recibirá la información adecuada.

También queremos hacer notar que el contenido de esta documentación no forma parte de un convenio, promesa o relación jurídica pasada o en vigor, o que la deba modificar. El contrato de compra es el único documento que especifica las obligaciones de Siemens, y además el único que incluye la reglamentación válida sobre garantías. Lo expuesto en esta documentación ni amplía ni limita las estipulaciones de garantía fijadas.

ATENCION

Dispositivos sensibles a las cargas electrostáticas (ESD)

El presente equipo contiene componentes sensibles a las cargas electrostáticas. Estos dispositivos pueden destruirse fácilmente si no se manipulan con los cuidados debidos. Si, a pesar de todo, necesita trabajar con las tarjetas electrónicas, observe las siguientes instrucciones:

Las tarjetas electrónicas solo deberán tocarse cuando sea inevitable porque se tenga que trabajar en ellas.

Si a pesar de ello es necesario tocar las tarjetas, inmediatamente antes de hacerlo es necesario descargar el propio cuerpo.

Las tarjetas no deberán entrar nunca en contacto con sustancias altamente aislantes, p.ej. piezas sintéticas, placas de mesa aislantes, ropa de fibras sintéticas.

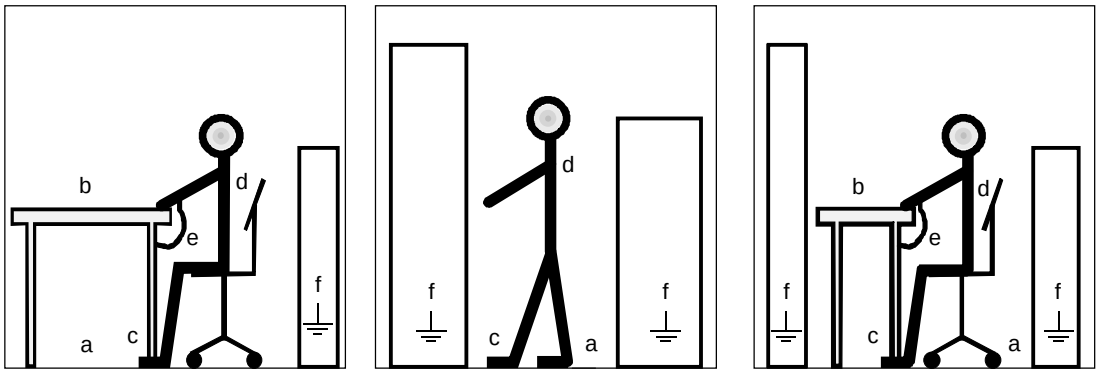
Las tarjetas solo deberán depositarse sobre bases conductoras.

Las tarjetas y los componentes solo deberán guardarse o enviarse en embalajes conductores (p. ej. cajas de plástico metalizadas o cajas de metal).

Si el embalaje no es conductor, entonces antes de su embalado las tarjetas deberán envolverse con un material conductor. Para ello puede utilizarse p.ej. gomaespuma conductora o lámina de aluminio de uso doméstico.

La figura siguiente resume de nuevo las medidas de protección antiestática necesarias.

- a = suelo conductor
- b = mesa antiestática
- c = calzado antiestático
- d = ropa de trabajo antiestática
- e = pulsera antiestática
- f = puesta a tierra de los armarios



Puesto de trabajo sentado **Puesto de trabajo de pie** **Puesto de trabajo de pie/sentado**

Figura 1-1 Medidas de protección ESD

Indicaciones de seguridad y aplicación sobre convertidores de corriente para accionamientos

(según: Normas para baja tensión 73/23/EWG)

1. Generalidades

Durante el servicio y dependiendo de su grado de protección, los convertidores para accionamientos pueden tener partes al desnudo, piezas conductoras de tensión, componentes móviles o rotatorios, así como superficies calientes.

Si se utilizan inadecuadamente, se instalan o manejan de forma errónea o si se retira indebidamente la indispensable tapa protectora, existe el peligro de producirse lesiones corporales graves o daños materiales considerables.

Otras informaciones adicionales se pueden tomar de la documentación.

Todos los trabajos de transporte, instalación, puesta en servicio y mantenimiento deben ser realizados **por personal cualificado** (IEC 364 o CENELEC HD 384 o DIN VDE 0100 o IEC-Report 664 o DIN VDE 0110 y reglamentos nacionales para prevención de accidentes).

Personal cualificado en el sentido de estas indicaciones de seguridad básicas son aquellas personas familiarizadas con la instalación, montaje, puesta en servicio y funcionamiento del producto, las cuales disponen de las cualificaciones acordes a la actividad que desarrollan.

2. Uso adecuado

Los convertidores para accionamientos son componentes destinados a ser montados en instalaciones eléctricas o en máquinas.

Si se instalan dentro de máquinas no se permite la puesta en servicio mientras no se garantice que la máquina cumple los requisitos establecidos en la normativa europea 89/392/EWG (normativa sobre máquinas). Tomando en cuenta NE 60294.

La puesta en servicio se permite solamente si se cumple la normativa referente a la compatibilidad electromagnética (89/336/EWG).

Los convertidores para accionamientos cumplen los requisitos de las normas para baja tensión 73/23/EWG. Las normas del grupo prNE 50178/DIN, VDE 0160 en combinación con NE 60439-1/DIN apartado 500 y NE 60146/DIN, VDE 0558 se aplican a los convertidores para accionamientos.

Los datos técnicos y las condiciones para la conexión deberán tomarse de la placa indicadora de potencia y de la documentación, debiendo cumplirse al pie de la letra.

3. Transporte, almacenamiento

Deben aplicarse las indicaciones para transporte, almacenamiento y uso apropiado.

Se tienen que cumplir las condiciones climáticas expuestas en prNE 50178.

4. Instalación

El lugar de montaje y la refrigeración de los aparatos debe de llevarse a cabo de acuerdo a la documentación correspondiente.

Los convertidores para accionamientos deben protegerse contra todo tipo de esfuerzo mecánico. En especial durante el transporte y manipulación de los componentes. Estos no deben ser doblados y las distancias de aislamiento no tienen que ser modificadas. No se deben tocar los elementos y contactos electrónicos.
Los convertidores para accionamientos constan de elementos sensibles a las cargas electrostáticas, los cuales pueden ser fácilmente dañados por un trato indebido. Los componentes eléctricos no deben ser dañados mecánicamente, ni destruidos (pueden darse peligrosos daños para la salud).

5. Conexión eléctrica

Cuando se trabaja con convertidores que se encuentran bajo tensión hay que observar los reglamentos nacionales para prevención de accidentes (p.ej. VBG 4).

La instalación eléctrica debe realizarse atendiendo a la normativa pertinente (p.ej. sección de cable, medidas de seguridad, conexión de conductores de protección). Otras indicaciones complementarias se encuentran en la documentación.

Las indicaciones para la instalación acorde a la compatibilidad electromagnética, como apantallamiento, puesta a tierra, colocación de filtros y cableado se encuentran en la documentación de los convertidores. Estas indicaciones deben también considerarse cuando se trata de convertidores caracterizados por la CE. El cumplimiento de los valores límites establecidos por la legislación sobre la compatibilidad electromagnética es responsabilidad del fabricante del equipo o de la máquina.

6. Funcionamiento

Los equipos con convertidores para accionamientos integrados, deben en caso necesario, estar dotados de instalaciones adicionales de vigilancia y protección de acuerdo a las normas de seguridad establecidas, p.ej. ley sobre útiles técnicos de trabajo, indicaciones sobre prevención de accidentes etc. Están permitidas las modificaciones de los convertidores por medio del software.

No se deben tocar los componentes conductores de la electricidad ni las conexiones de potencia inmediatamente después de separar los convertidores de la tensión de alimentación (debido a condensadores posiblemente cargados). Se deben tomar en cuenta las señales de precaución que se encuentran en los convertidores.
Durante el funcionamiento tienen que estar todas las tapas correspondientes en su lugar y las puertas cerradas.

7. Mantenimiento y servicio

Atender a la documentación del fabricante.

¡Guarde estas indicaciones de seguridad!

2 Descripción

Campo de aplicación

El convertidor de frecuencia es un aparato de la electrónica de potencia para la alimentación de accionamientos trifásicos de alta dinámica dentro de una gama de potencias de 2,2 kW a 37 kW.

El aparato se puede conectar a una red de corriente trifásica con una tensión comprendida entre 380 V y 480 V y una frecuencia de 50/60 Hz.

La corriente trifásica de la red se rectifica, se alisa y se introduce al circuito intermedio de condensadores.

Con el ondulador se produce, de la corriente continua, mediante la modulación de duración de impulsos (PWM), una frecuencia de salida variable que oscila entre 0 Hz y 400 Hz.

La alimentación de la tensión interna de CC de 24 V se toma del circuito intermedio a través de una fuente de alimentación integrada.

La electrónica de regulación interna se encarga del control del aparato. Esta se compone de un microprocesador y un procesador analógico digital (DSP), las funciones se realizan por medio del software del equipo.

El manejo se realiza con el panel PMU del equipo, el panel de mandos opcional OP1S, el regletero de bornes o a través de las interfaces en serie de un sistema de bus. Para esto el aparato dispone de una serie de interfaces y seis receptáculos de conexión para el empleo de tarjetas opcionales.

Como tacos para el motor se pueden utilizar: resolver, encoder, generador de impulsos y taco multivueltas.

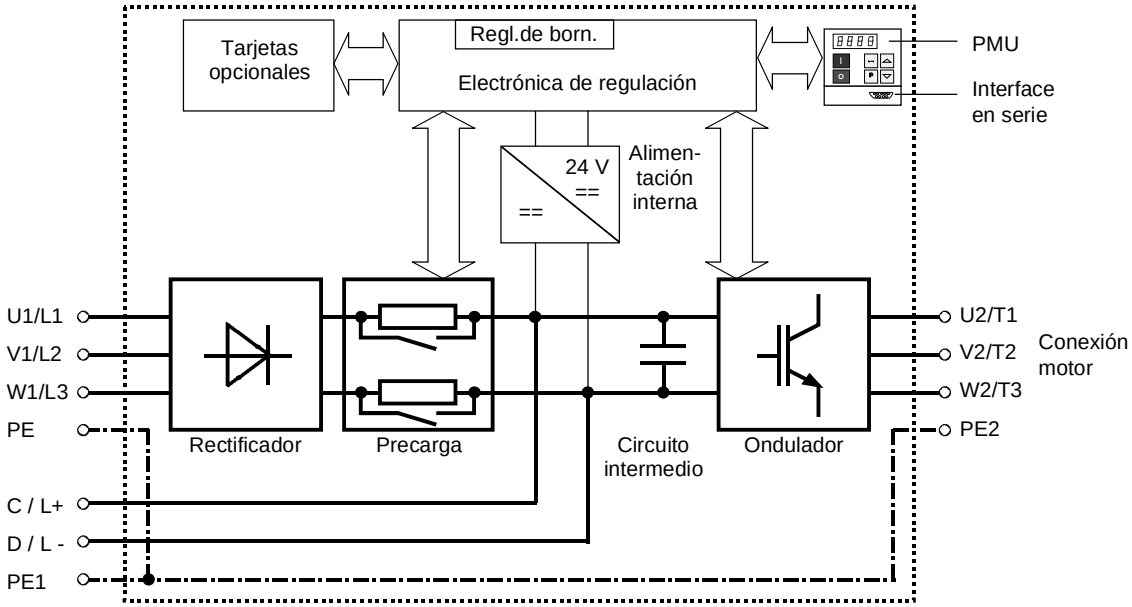


Figura 2-1 Esquema de principio del convertidor de frecuencia

3 Primera puesta en servicio

Desembalaje y control de los equipos	Tras desembalar el equipo asegúrese de la integridad del mismo. Solo se deben poner en servicio equipos en estado intacto. Controle si el equipo está completo, si la dotación de las tarjetas opcionales es correcta y en caso de haberlo pedido asegúrese del desbloqueo de la opción tecnológica.	Véase capítulo "Transporte, almacenamiento, desembalaje"
Montaje del aparato y de las tarjetas opcionales que no están ya montadas	Monte, en caso necesario, las tarjetas opcionales. Monte el aparato atendiendo a las indicaciones referentes a la compatibilad electromagnética (CEM) y a las condiciones del lugar de instalación.	Véase capítulo "Montaje" y "Montaje adecuado a la CEM"
En caso necesario formar los condensadores del circuito intermedio	Si el circuito intermedio del aparato ha estado más de un año sin tensión, se tienen que formar de nuevo los condensadores del circuito intermedio.	Véase capítulo "Formar"
Empalme el conductor protector, el cable de potencia o el embarrado y, si hay, la alimentación externa de 24 V	Empalme, comenzando con el conductor protector, el cable de potencia o el embarrado del circuito intermedio y en caso de existir la alimentación de 24-V. Tenga en cuenta al tender el cable las indicaciones referentes a la CEM. No conecte todavía ningún cable para: control, comunicación, taco y motor (excepción: cable para la conexión de un OP1S si la parametrización se lleva a cabo a través del OP1S).	Véase capítulo "Montaje" y "Montaje adecuado a la CEM"
Conexión de cables: mando, comunicación, taco y motor	Conecte los restantes cables para: control, comunicación, taco y motor. Observe al tenderlos las indicaciones CEM. **ATENCION** El captador **no** se debe enchufar o desenchufar estando bajo tensión.	Véase capítulo "Conexión" y "Montaje adecuado a la CEM"
Conecte la alimentación externa de 24 V o la tensión de red	Después de controlar el cableado para ver si está fijo y las conexiones bien hechas, conecte la alimentación externa de 24 V o la tensión de red. Después de ponerse en funcionamiento la electrónica se inicializa el aparato. Este proceso puede tardar varios segundos. Al final se visualiza el estado del aparato en la PMU.	
Si es necesario, realice un reset de parámetros al ajuste de fábrica	Cuando el aparato, después de la inicialización no muestra el estado °005, o ya se había parametrizado anteriormente, se aconseja realizar un reset de parámetros al ajuste de fábrica.	Véase capítulo "Parame-trización"

Parametrización por "Download" o módulos de parámetros

Véase capítulo "Parametrización"

Prueba funcional

Después de controlar nuevamente el aparato y el cableado, conecte si aun no lo ha hecho, la tensión de red o del circuito intermedio y realice de acuerdo a la parametrización efectuada una prueba funcional.

PRECAUCION **Asegúrese que al conectar la tensión y el aparato no se produzcan peligros para las personas o para la instalación. Se recomienda acoplar la máquina operadora después de acabar con éxito la prueba funcional.**

Proseguir puesta en servicio y parametrización atendiendo a las prescripciones concretas

4 Transporte, almacenamiento, desembalaje

Los equipos y los componentes se embalan en fábrica de acuerdo al pedido recibido. Por fuera, en el embalaje, se encuentra un cartel indicativo. Atienda a las instrucciones del mismo referentes al transporte, almacenamiento y uso adecuado del equipo.

Transporte

Evite someter al equipo durante el transporte a vibraciones fuertes. Evite también someterlo a golpes fuertes. En el caso de detectar daños por traslado, rogamos que lo notifique a la agencia de transportes.

Almacenamiento

Los equipos y los componentes deben ser almacenados en lugares secos y limpios. Se permiten temperaturas comprendidas entre -25 °C (-13 °F) y +70 °C (158 °F). Las fluctuaciones de temperatura no deberán sobrepasar los 30 K por hora.

INDICACION

Cuando el tiempo de almacenamiento sobrepasa un año, se tiene que volver a formar el equipo. Véase el capítulo ”Formar”.

Desembalaje

El embalaje consta de cartón normal y cartón ondulado. El material se puede eliminar o gestionar de acuerdo a las normas locales para este tipo de productos. Tras desembalar el producto y controlar la integridad del envío y el estado intacto del equipo y de los componentes, puede comenzarse el montaje y la instalación del mismo.

5 Montaje

5.1 Montaje del equipo

PRECAUCION

Un funcionamiento seguro del equipo presupone el que haya sido montado y puesto en servicio por personal cualificado considerando las precauciones enunciadas en estas instrucciones de servicio.

En particular es necesario observar tanto los reglamentos de instalación y seguridad generales y nacionales para trabajos en instalaciones de alta intensidad (p. ej. VDE) como los referentes al uso correcto de herramientas y dispositivos de seguridad personal.

De no observarse las indicaciones de precaución puede producirse la muerte, lesiones corporales graves o daños materiales considerables.

Espacios

Para la instalación del equipo deberá tomarse en cuenta que las terminales de conexión de la red se encuentran en la parte superior y las destinadas al motor en la parte inferior del equipo.

Los equipos se pueden montar unidos.

Para garantizar que el equipo obtenga una refrigeración suficiente hay que dejar un espacio (de 100 mm en la parte superior y 250 mm en la inferior) entre el equipo y los componentes que puedan interferir notoriamente en la circulación del aire de refrigeración.

Si se monta el equipo dentro de un armario se tiene que dimensionar el sistema de refrigeración del mismo de acuerdo a la energía que se pierde. La información al respecto se encuentra en los datos técnicos.

Condiciones del lugar de instalación

- Cuerpos extraños
  El equipo debe ser protegido de la penetración de cuerpos extraños, en caso contrario no se garantiza su funcionamiento ni seguridad.
- Polvo, gases, vapores
  Los lugares de instalación deben de estar secos y desprovistos de polvo. El aire suministrado no debe contener partículas de polvo, gases o vapores conductores de electricidad o que pongan en peligro el funcionamiento. En caso necesario deberán instalarse los filtros correspondientes o tomar otras medidas de precaución.
- Aire de refrigeración
  Los equipos solo deben funcionar bajo condiciones ambientales que se ajusten a la norma DIN IEC 721-3-3 clase 3K3. Si las temperaturas del aire de refrigeración sobrepasan los 40 °C (104°F) y/o las instalaciones se encuentran a una altitud superior a 1000 m sobre el nivel del mar, resulta imprescindible reducir el rendimiento.

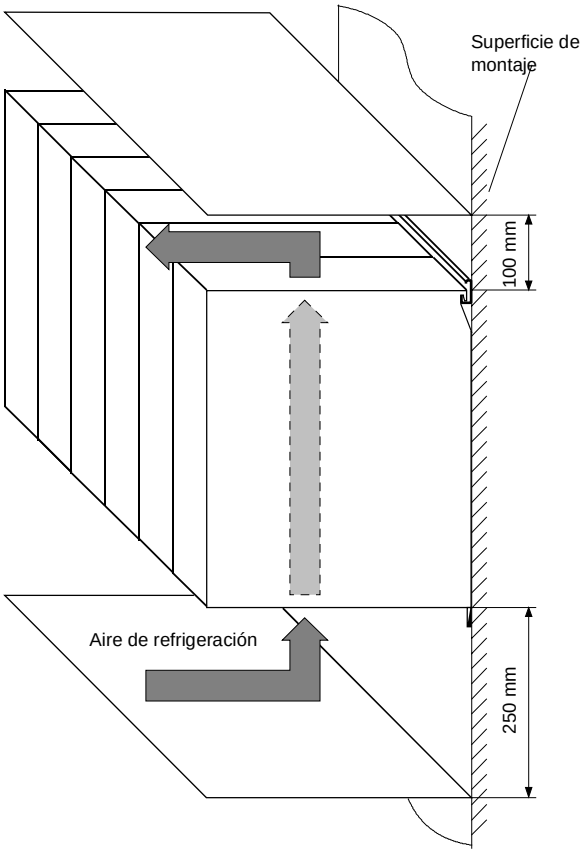


Figura 5-1 Espacios mínimos para la refrigeración

Montaje

El montaje del equipo se realiza directamente sobre una superficie de montaje. Para ello se necesitan los siguientes componentes:

- Barras G según NE50035 con tornillos para fijar arriba,
- Para fijar abajo, un tornillo M6 para los tipos de A a C, dos tornillos M6 para el tipo D,
- Croquis acotados para los tipos A, B o C, D.

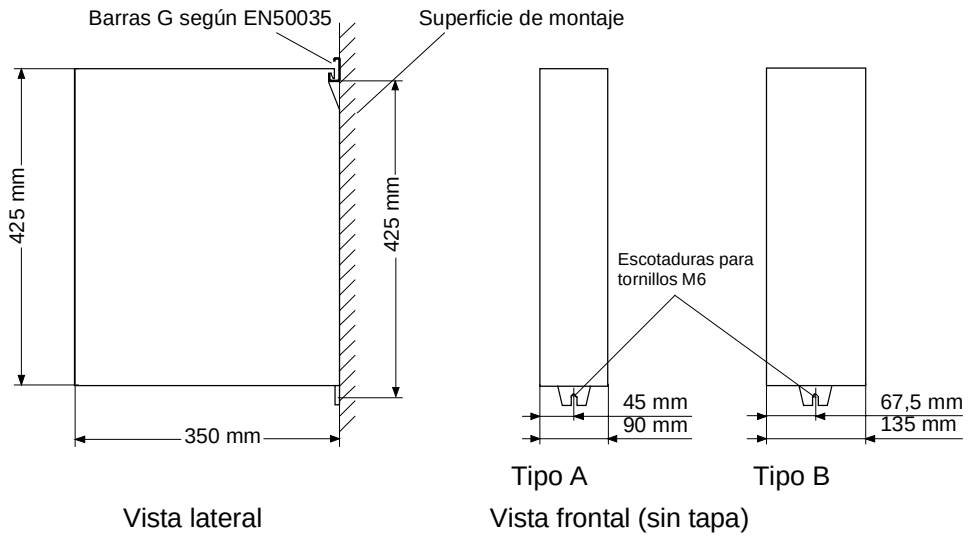


Figura 5-2 Croquis acotado, montaje de las formas constructivas A, B

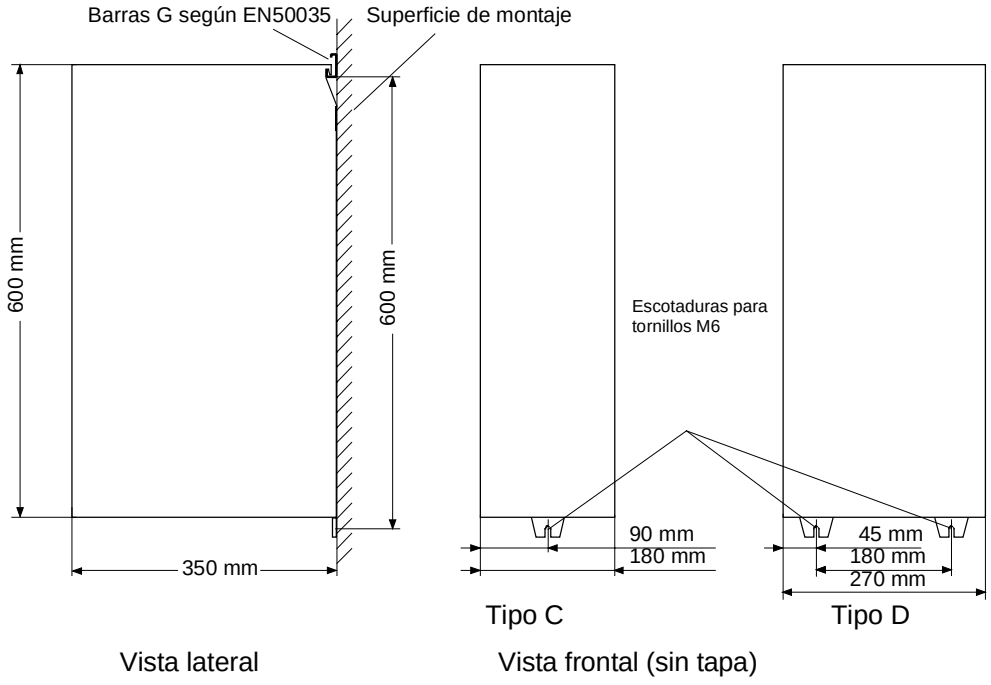


Figura 5-3 Croquis acotado, montaje de las formas constructivas C, D

5.2 Montaje de tarjetas opcionales

PRECAUCION

Las tarjetas solo deben ser cambiadas por personal cualificado.

Las tarjetas no se deben montar o desmontar estando bajo tensión.

Slots

En la caja electrónica se encuentran a disposición seis Slots para el montaje de las tarjetas opcionales. Los Slots están designados con letras de A a G. El Slot B no se encuentra en la caja electrónica, se utiliza en los equipos de la forma constructiva Kompakt PLUS.

Si desea usar los Slots de D a G, necesita adicionalmente:

- El adaptador para la ampliación de bus LBA (Local Bus Adapter) que sirve para insertar la tarjeta CU y para un máximo de dos portadores de tarjetas, y
- Un portador (ADB - Adaption Board) al cual se le pueden fijar hasta dos tarjetas opcionales.

Los Slots se encuentran en las siguientes posiciones:

- Slot A Tarjeta CU arriba
- Slot C Tarjeta CU abajo
- Slot D Portador tarjetas, lugar de montaje 2 arriba
- Slot E Portador tarjetas, lugar de montaje 2 abajo
- Slot F Portador tarjetas, lugar de montaje 3 arriba
- Slot G Portador tarjetas, lugar de montaje 3 abajo

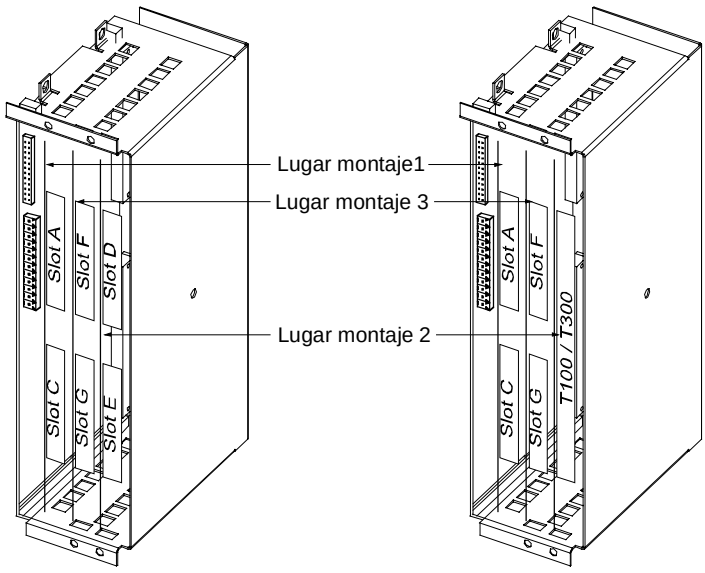


Figura 5-4 Posición de los slots en la caja electrónica

INDICACION

El lugar de montaje 2 es para insertar las tarjetas tecnológicas (T100, T300).

PRECAUCION

Debido a la carga remanente de los condensadores del circuito intermedio, el equipo mantiene tensiones peligrosas hasta 5 minutos después de la desconexión. Por tanto no está permitido abrir el aparato hasta transcurrido dicho tiempo de espera.

ATENCION

Las tarjetas opcionales contienen componentes sensibles a las cargas electroestáticas. Estos dispositivos pueden destruirse fácilmente si no se manipulan con los cuidados debidos. Al manipular estas tarjetas observe las indicaciones referentes a ESD.

Separar el equipo de la red

Separe el aparato del suministro de energía (alimentación CA o CC) y desconecte el aparato de la corriente. Quite la fuente de tensión de 24 V para la electrónica.

Abra la tapa frontal.

Preparar el montaje

Quite la tarjeta CU o el portador de tarjetas de la caja electrónica:

- Quite las líneas de conexión de la tarjeta CU o en dado caso de las tarjetas opcionales.
- Afloje los dos tornillos de fijación de los tiradores en la parte superior e inferior de la tarjeta CU o del portador de tarjetas.
- Saque de la caja electrónica la tarjeta CU, o el portador, tirando de ella con ayuda de los tiradores.
- Ponga la tarjeta CU o el portador sobre una superficie que esté puesta a tierra.

Montaje de tarjetas opcionales

Conecte la tarjeta opcional por la derecha al enchufe de 64 polos de la tarjeta CU, o del portatarjetas (la derecha se refiere a la parte derecha de la tarjeta cuando esta está montada).

Atornille la tarjeta con los dos tornillos (incluidos en ella) a los puntos de fijación situados en la parte delantera de la tarjeta opcional.

Montar nuevamente el equipo

Monte nuevamente la tarjeta CU o el portatarjetas en la caja electrónica:

- Introduzca la tarjeta CU en el lugar de montaje 1 o el portatarjetas en el lugar de montaje 2 ó 3.

INDICACION

El lugar de montaje 3 debe ser solamente utilizado cuando en el lugar de montaje 2 se encuentre ya instalado por lo menos un portatarjetas. Antes de usar el lugar de montaje 3 deben instalarse tarjetas en el lugar de montaje 2.

- Asegure la tarjeta CU o el portador con los tornillos de fijación en los tiradores.

Ponga de nuevo las conexiones.

Asegúrese de que las líneas de alimentación y los apantallamientos estén ajustados y en correcta posición.

6 Montaje adecuado a la CEM

Seguidamente se da un resumen de informaciones y directrices básicas que le facilitarán el cumplimiento de los normas referentes a la compatibilidad electromagnética (CEM) y al reglamento de la CE.

- Asegúrese de que el contacto entre la carcasa del convertidor o del ondulador y la superficie de montaje sea conductora. Se recomienda el uso de superficies de montaje que conduzcan bien la electricidad (p.ej. planchas de acero con un baño de cinc). Si la superficie de montaje está aislada (p. ej. por una capa de pintura) utilice arandelas de contacto o con púas.
- Todas las piezas metálicas del armario tienen que estar bien unidas unas con otras de tal forma que conduzcan bien la electricidad. En caso necesario utilice arandelas de contacto o con púas.
- Utilice cintas de conexión lo más cortas posible para unir las puertas del armario.
- Para la conexión entre el convertidor o el ondulador y el motor utilice líneas de conexión con pantalla y póngalas haciendo buen contacto a tierra por los dos extremos.
  Si la caja de bornes del motor es de material sintético, hay que poner cordones conductores de puesta a tierra.
- La pantalla del cable de conexión al motor tiene que estar unida a la conexión de pantalla del convertidor y de forma amplia a la superficie de montaje del motor.
- No se debe interrumpir el apantallamiento de los cables del motor con bobinas de salida, fusibles o contactores.
- Apantalle todos los conductores de señales. Separe los conductores de señales en grupos de señales.
  No ponga conductores para señales digitales no apantallados al lado de conductores para señales analógicas. Si utiliza solamente un cable, tiene que estar cada señal apantallada por separado.
- Los cables de energía y de señalización tienen que ser colocados a una distancia mínima de 20 cm uno del otro. Utilice láminas separadoras entre ambos. Las láminas deberán ser puestas a tierra.
- Ponga a tierra los conductores de reserva por los dos extremos. Con ello logra una efectividad de apantallamiento adicional.
- Tienda los cables lo más junto posible a láminas que ya están puestas a tierra. Con esto disminuye la influencia de señales parásitas.
- Evite longitudes de cable innecesarias. A través de ellas se producen capacitancias e inductancias de acoplamiento adicionales.

- Utilice cables con pantalla de hilos trenzados. Cables con pantalla de lámina son cinco veces peores en su apantallamiento.
- Utilice en la alimentación de potencia un filtro de supresión de interferencias. Conecte el filtro de forma amplia a tierra y al convertidor.
  Lo más favorable es montar directamente el filtro en la misma superficie de montaje (que sea buena conductora), en la que se encuentra el convertidor o el ondulador
  Entre el filtro y el aparato se debe colocar una bobina de red.
- Las bobinas excitadoras del contactor que estén conectadas a la misma red que el convertidor o que se encuentren en su cercanía, tienen que ser conectadas a limitadores de sobretensión (p.ej. módulos RC o varistores).

Para más informaciones véase el folleto "Indicaciones de instalación para montaje de accionamientos adecuado a la compatibilidad electromagnética (CEM)" (N° de pedido: 6SE7087-8CX87-8CE0).

7 Conexión

PRECAUCION

Los equipos SIMOVERT MASTERDRIVES trabajan con tensiones elevadas.
¡Todos los trabajos de conexión deben realizarse en estado ”sin tensión”!

Cualquier trabajo en el equipo debe ser realizado por personal cualificado.

De no observarse las indicaciones preventivas, puede producirse la muerte, lesiones corporales graves o daños materiales considerables.

Debido a la carga remanente de los condensadores del circuito intermedio, el equipo mantiene tensiones peligrosas hasta 5 minutos después de la desconexión. Por tanto no está permitido trabajar en el aparato o en los bornes del circuito intermedio hasta transcurrido dicho tiempo de espera.

Aunque esté parado el motor, en los bornes de potencia y en los bornes de mando, puede haber aplicada tensión peligrosa.
Cuando la alimentación de la tensión del circuito intermedio sea central, hay que asegurarse que el convertidor esté desconectado de la tensión del circuito intermedio.

En caso de efectuar trabajos en el equipo abierto es necesario tener en cuenta que quedan partes accesibles sometidas a tensión.

El usuario es responsable de que los equipos se instalen y conecten de acuerdo a los reglamentos técnicos reconocidos en el país de la instalación, así como otros reglamentos de validez regional. Esto incluye particularmente al dimensionado de los cables, los dispositivos de protección, la puesta a tierra, el sistema de desconexión, el sistema de seccionamiento y la protección de sobrecorriente.

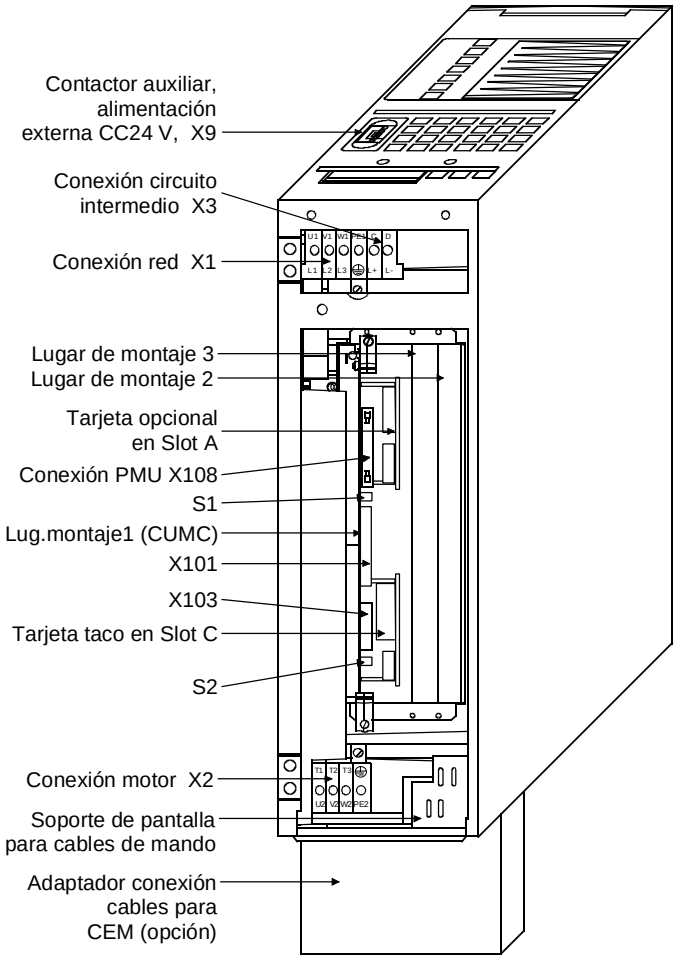


Figura 7-1 Esquema de conexiones, formas constructivas A - C

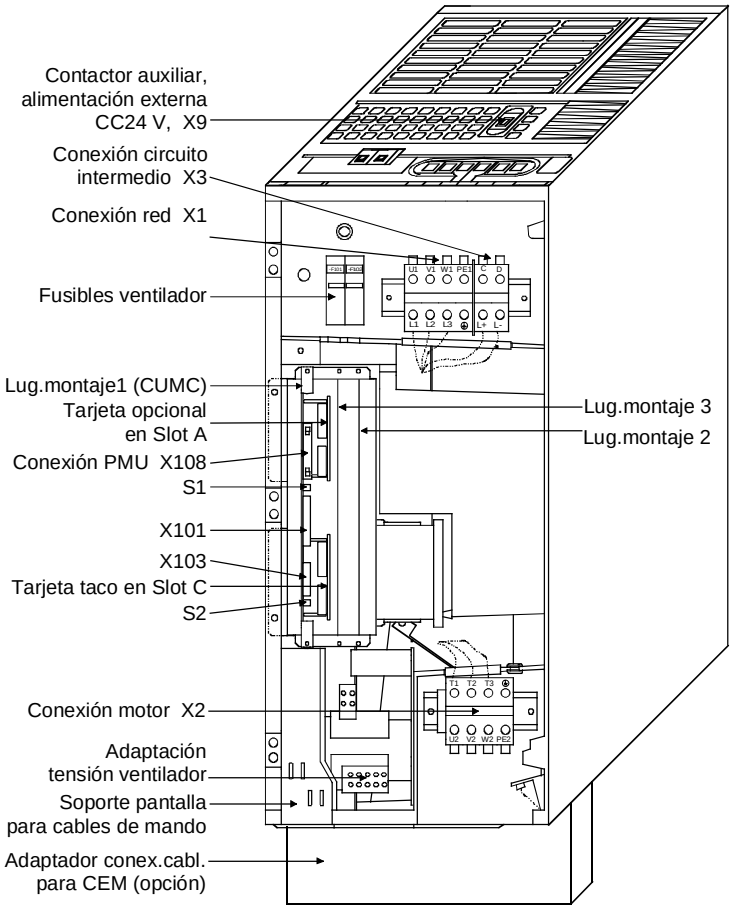


Figura 7-2 Esquema de conexiones, forma constructiva D

INDICACION

En los convertidores de la forma constructiva D se encuentra incorporado un ventilador de 230 V. El ventilador es alimentado a través del transformador del ventilador. Para alimentar el ventilador con 230 V se tiene que ajustar, por medio del enchufe (conexión 2), el primario del transformador a la tensión de red existente.
(Campo de tensión de conexión: véanse bornes).

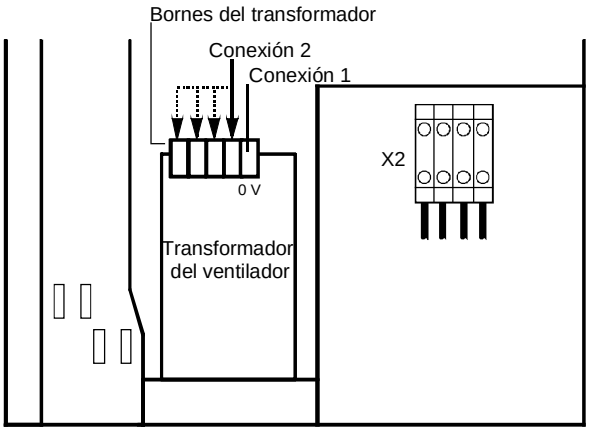


Figura 7-3 Lugar de montaje del transformador (solo para convertidores de la forma constructiva D)

7.1 Terminales de potencia

PRECAUCION

Si se intercambian los bornes de salida y entrada se estropea el equipo!

Si se intercambian o se cortocircuitan los bornes del circuito intermedio se estropea el convertidor!

El equipo no se debe operar a través de un disyuntor de protección tipo FI (DIN VDE 0160).

Conductor protector

El conductor protector tiene que ser conectado a la red y al motor.

A causa de corrientes de fuga producidas por los condensadores supresores de interferencias, se tiene que utilizar de acuerdo al reglamento VDE 0160, una sección mínima de 10 mm². Si se usan conexiones a red con secciones menores de 10 mm² se pueden tomar las siguientes medidas:

Si el equipo está fijo a través de una buena unión conductora a una superficie de montaje puesta a tierra, la sección del conductor protector puede ser la misma que la del cable de red.

Si el montaje es aislado o la unión a la superficie de montaje es mala conductora se puede conectar, en lugar del conductor protector de la conexión de red, un conductor extra con una sección de 10 mm².

N° de pedido	Conexión red										Conexión motor	
	Sección		Fusibles recomendados							Bobina	Sección	
6SE70...	VDE	AWG	gR (SITOR)		gL (NH)		Norteamérica			de red	VDE	AWG
	[mm²]		[A]	3NE	[A]	3NA	Tipo	[V]	[A]	4EP...	[mm²]	
16-1EA51	1,5	16	16	---	10	3803	AJT, LPJ	600	8	3200-1US	1,5	16
18-0EA51	1,5	16	16	1813-0	16	3805	AJT, LPJ	600	12	3400-2US	1,5	16
21-0EA51	2,5	14	16	1813-0	16	3805	AJT, LPJ	600	15	3400-1US	1,5	16
21-3EB51	2,5	14	20	1814-0	25	3810	AJT, LPJ	600	17,5	3500-0US	2,5	14
21-8EB51	4	10	25	1815-0	25	3810	AJT, LPJ	600	25	3600-4US	2,5	14
22-6EC51	10	6	35	1803-0	35	3814	AJT, LPJ	600	35	3600-5US	10	6
23-4EC51	16	4	40	1802-0	50	3820	AJT, LPJ	600	45	3700-2US	10	6
23-8ED51	16	4	50	1817-0	63	3822	AJT, LPJ	600	50	3700-5US	16	4
24-7ED51	25	2	63	1818-0	63	3822	AJT, LPJ	600	60	3800-2US	16	4
26-0ED51	25	2	80	1820-0	100	3830	AJT, LPJ	600	80	3800-7US	16	4
27-2ED51	50	00	80	1820-0	100	3830	AJT, LPJ	600	90	3900-2US	25	2

AWG: **A**merican **W**ire **G**auge (Sistema americano de medidas de conductores)

Tabla 7-1 Sección de conductores, fusibles, bobinas

INDICACIONES

- Las secciones conectables están determinadas para cables de cobre y temperaturas ambientales de 40°C (104°F) (según DIN VDE 0298 parte 4 / 02.88 grupo 5) y los dispositivos de seguridad para conductores recomendados de acuerdo a DIN VDE 0100 parte 430.
- Mediante fusibles con característica gR se protege tanto a los conductores como a los semiconductores.
- El funcionamiento del equipo por medio de un contactor principal no es obligatorio

PRECAUCION

Con fusibles gL solo se protege a los conductores, pero no de forma efectiva a los semiconductores.

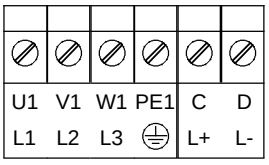
Si los aparatos se conectan a la red sin un contactor principal (este puede interrumpir la alimentación de la red en caso de fallo), el equipo puede ser dañado en el caso de producirse fallos.

Sección de conexión máxima posible

Forma construc.	N° de pedido	Hilo fino		Multifilar, monofilar	
		mm²	AWG	mm²	AWG
A	6SE702_-__A_1	2,5 a 10	12 a 6	2,5 a 16	12 a 4
B	6SE702_-__B_1	2,5 a 10	12 a 6	2,5 a 16	12 a 4
C	6SE702_-__C_1	4 a 16	6 a 4	10 a 25	6 a 2
D	6SE702_-__D_1	10 a 35	6 a 2	10 a 50	6 a 0

Tabla 7-2 Sección conectable máxima

X1 - Conexión a red, conexión circuito intermedio



La conexión a red y la del circuito intermedio se encuentran en la parte superior del equipo en un bloque de bornes común.

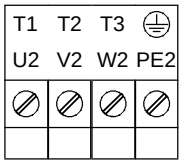
Borne	Denominación	Significado	Campo
1	U1 / L1	Fase U1 / L1	3CA 380 - 480 V
2	V1 / L2	Fase V1 / L2	3CA 380 - 480 V
3	W1 / L3	Fase W1 / L3	3CA 380 - 480 V
4	PE1	Conexión conductor protector	
5	C / L+	Ud tensión +	CC 510 - 650 V
6	D / L-	Ud tensión -	CC 510 - 650 V

Cuando el aparato está montado, el borne 1 se encuentra a la izquierda.

Tabla 7-3 Conexiones: red, circuito intermedio

X2 - Conexión motor

La conexión del motor se encuentra en la parte inferior del equipo.



Borne	Denominación	Significado	Campo
1	U2 / T1	Fase U2 / T1	3CA 0 - 480 V
2	V2 / T2	Fase V2 / T2	3CA 0 - 480 V
3	W2 / T3	Fase W2 / T3	3CA 0 - 480 V
4	PE2	Conexión conductor protector	

Cuando el aparato está montado, el borne 1 se encuentra a la izquierda.

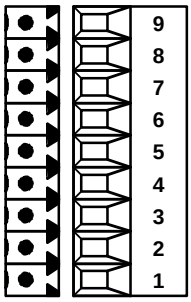
Tabla 7-4 Conexión motor

X9 - Alimentación externa CC24 V, excitación del contactor principal

El regletero de bornes de 9 polos sirve para conectar una alimentación de tensión de 24 V, así como para la conexión de un contactor principal o un contactor de puenteo.

Se necesita la tensión de alimentación cuando el convertidor se conecta a través de un contactor principal o de puenteo.

Las conexiones para la excitación del contactor están realizadas libres de potencial.



Borne	Denominación	Significado	Campo
9	Excitación CP	Excitación contactor principal	CA 230 V, 1kVA
8	No ocupado	Sin uso	
7	Excitación CP	Excitación contactor principal	CA 230 V, 1kVA
6	No ocupado	Sin uso	
5	No ocupado	Sin uso	
4	No ocupado	Sin uso	
3	No ocupado	Sin uso	
2	0 V	Potencial de referencia	0 V
1	+24 V (in)	Alimentación de tensión de 24 V	CC24 V ≤ 2,5 A

Sección conectable: 1,5 mm² (AWG 16)

Cuando el aparato está montado, el borne 1 se encuentra delante.

Tabla 7-5 Conexiones de la alimentación de tensión auxiliar externa de CC24 V, excitación del contactor principal

El equipo consume 2 A de la alimentación de tensión de 24 V. El consumo aumenta cuando hay tarjetas opcionales incorporadas a máximo 4 A.

Conexiones en las tarjetas opcionales

Cada tarjeta opcional dispone de conexiones adicionales que son necesarias para las funciones de las tarjetas. Estas conexiones son para: taco, bus o bornes adicionales.

La información detallada al respecto se encuentra en la documentación correspondiente.

7.2 Conexiones de mando

Conexiones estándar

El equipo consta, en su ejecución básica, de las siguientes conexiones de mando en la tarjeta CUMC:

- Interface en serie (RS232 / RS485) para PC o OP1S (interface en serie 1)
- Una interface en serie (bus USS, RS485) (interface en serie 2)
- Un regletero de bornes de mando con entradas y salidas analógicas y digitales.

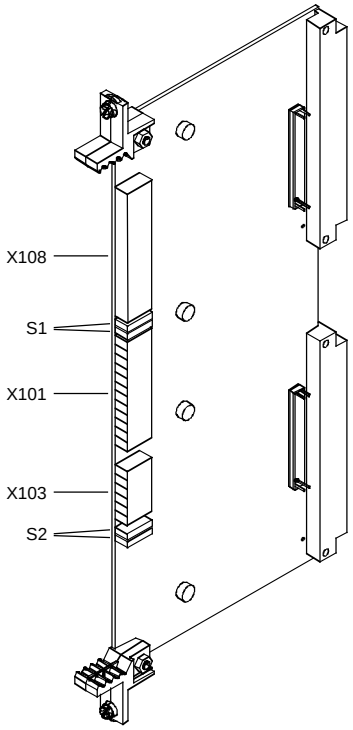


Figura 7-4 Esquema de la CUMC

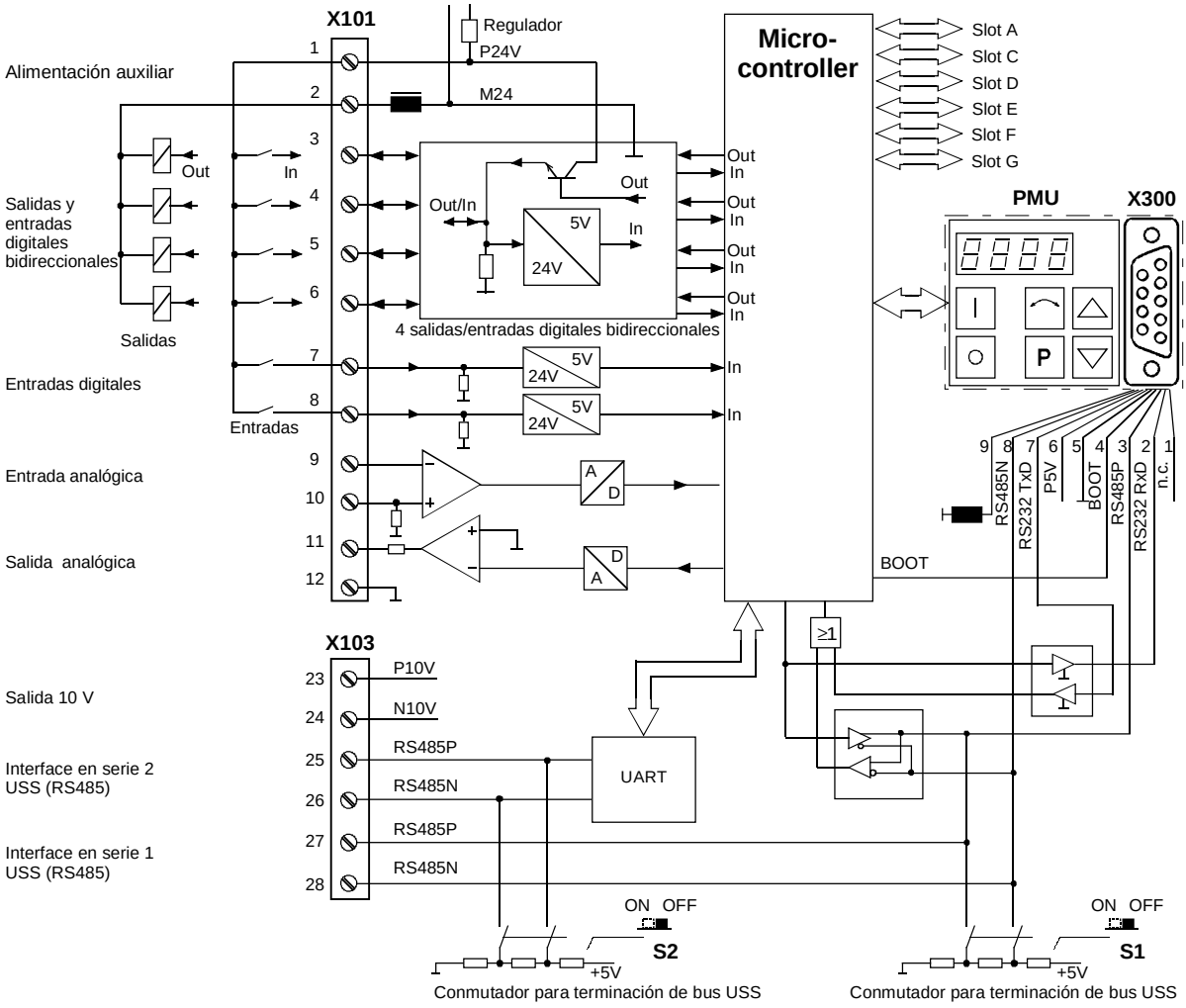


Figura 7-5 Esquema de conexiones estándar

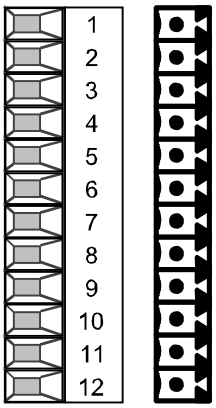
X101 – Regletero de bornes de mando

En el regletero de bornes de mando se encuentran las siguientes conexiones:

- 4 señales digitales parametrizables como entradas o salidas
- 2 entradas digitales
- 1 entrada analógica
- 1 salida analógica
- para las entradas y salidas, una alimentación auxiliar de 24 V (máx. 150 mA, solo salida!).

ATENCION

Si se alimentan las entradas digitales con una fuente de tensión externa de 24 V, hay que conectar la masa en X101.2. El borne X101.1 **no** se debe conectar a la fuente de alimentación externa de 24 V (P24 AUX).



Borne	Denominación	Significado	Campo
1	P24 AUX	Alimentación auxiliar	CC 24 V / 150 mA
2	M24 AUX	Potencial de referencia	0 V
3	DIO1	Entrada/salida digital 1	24 V, 10 mA / 20 mA
4	DIO2	Entrada/salida digital 2	24 V, 10 mA / 20 mA
5	DIO3	Entrada/salida digital 3	24 V, 10 mA / 20 mA
6	DIO4	Entrada/salida digital 4	24 V, 10 mA / 20 mA
7	DI5	Entrada digital 5	24 V, 10 mA
8	DI6	Entrada digital 6	24 V, 10 mA
9	AI–	Entrada analógica –	11 Bit + signo Entrada diferencial:
10	AI+	Entrada analógica +	± 10 V / Ri = 40 kΩ
11	AO	Salida analógica	11 Bit + signo ± 10 V, 5 mA
12	M AO	Masa salida analógica	

Sección conectable: 0,14 mm^2 a 1,5 mm^2 (AWG 16)

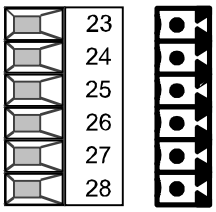
Cuando el aparato está montado, el borne 1 se encuentra arriba.

Tabla 7-6 Regletero de bornes de mando

X103 – Salida de tensión de 10 V, SST1, SST2

En el regletero de bornes de mando se encuentran las siguientes conexiones:

- Tensión auxiliar de 10 V (máx. 5 mA) para la alimentación de potenciómetros externos.
- 2 interfaces en serie SST1 y SST2 (USS / RS485)



Borne	Denominación	Significado	Campo
23	P10 V	Alimentación de +10 V para potencióm. externo	+10 V ±1,3 %, Imáx. = 5 mA
24	N10 V	Alimentación de -10 V para potencióm. externo	-10 V ±1,3 %, Imáx. = 5 mA
25	RS485 P (SST2)	Conexión bus USS, SST2	RS485
26	RS485 N (SST2)	Conexión bus USS, SST2	RS485
27	RS485 P (SST1)	Conexión bus USS, SST1	RS485
28	RS485 N (SST1)	Conexión bus USS, SST1	RS485

Sección conectable: 0,14 mm^2 a 1,5 mm^2 (AWG 16)

Los bornes 23 y 24 están protegidos contra cortocircuitos.

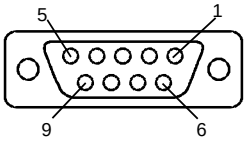
Cuando el aparato está montado, el borne 23 se encuentra arriba.

Tabla 7-7 Regletero de bornes de mando X103

X300 – Interface en serie

Mediante el conector SUB D de 9 polos se puede elegir entre conectar un OP1S o un PC.

El conector SUB D de nueve polos está conectado internamente al bus USS, de tal manera que se posibilita el intercambio de datos con otros onduladores o convertidores, que estén acoplados a través del bus USS.



Pin	Nombre	Significado	Campo
1	n.c.	Sin uso	
2	RS232 RxD	Datos de recepción vía RS232	RS232
3	RS485 P	Datos a través de RS485	RS485
4	Boot	Señal de mando para Update de Software	Señal digital, Low activa
5	M5V	Potencial de referencia para P5V	0 V
6	P5V	Alimentación tensión auxiliar 5 V	+5 V, Imáx. = 200 mA
7	RS232 TxD	Datos de emisión vía RS232	RS232
8	RS485 N	Datos a través de RS485	RS485
9	M_RS232/485	Masa digital (con bobina)	

Tabla 7-8 Interface en serie X300

Ajustes de los conmutadores

Conmutador	Significado
S1	**SST1 (X300): resistencia de terminación de bus**
• abierto	• resistencia abierta
• cerrado	• resistencia cerrada
S2	**SST2 (X101/10,11): resistencia de terminac. de bus**
• abierto	• resistencia abierta
• cerrado	• resistencia cerrada

7.3 Fusibles del ventilador

Tensión de red CA 380 V a 480 V	
N° de pedido	**Fusibl. ventilador (F1 / F2)**
6SE7023-8ED51	FNQ-R-6/10
6SE7024-7ED51	FNQ-R-6/10
6SE7026-0ED51	FNQ-R-6/10
6SE7027-2ED61	FNQ-R-6/10
Fabricante: FNQ-R Bussmann	

Tabla 7-9 Fusibles del ventilador

8 Parametrización

El uso de las funciones almacenadas en el equipo se realiza a través de parámetros. Cada parámetro está claramente definido por su nombre y por su número. Junto con los nombres y los números, muchos parámetros poseen un índice. Con ayuda de este índice, es posible archivar bajo un número de parámetro varios valores.

Los números de parámetro constan de una letra y tres cifras. Las mayúsculas P, U, H y L codifican parámetros modificables, las minúsculas r, n, d y c los parámetros de observación no modificables.

Ejemplos

Tensión del circuito intermedio r006 = 541	Nombre del parámetro: N° de parámetro: Indice de parámetro: Valor de parámetro:	Ucircuit.interm. r006 No existe 541 V
Fte.CON./DES.1 P554.2 = 20	Nombre del parámetro: N° de parámetro: Indice de parámetro: Valor de parámetro:	Fte.CON./DES.1 P554 2 20

La entrada de parámetros puede realizarse:

- Por medio de la unidad de parametrización integrada PMU en la parte frontal del equipo.
- Cómodamente, a través del panel de mandos opcional OP1S o
- Mediante el PC y el programa SIMOVIS

Los parámetros en el equipo se pueden modificar solo bajo condiciones determinadas. Para su modificación tiene que cumplirse lo siguiente:

- Se tiene que tratar de un parámetro variable (distinguibles por las mayúsculas en el número de parámetro).
- Se tiene que dar la liberación de parametrización (P053 = 6 para la parametrización con PMU o OP1S).
- El equipo tiene que encontrarse en un estado que permita la parametrización (realizar la primera parametrización en estado de desconexión).
- El mecanismo llave-cerradura no debe estar activado (desactivación a través del reset de parámetros al ajuste de fábrica).

8.1 Entrada de parámetros a través de la PMU

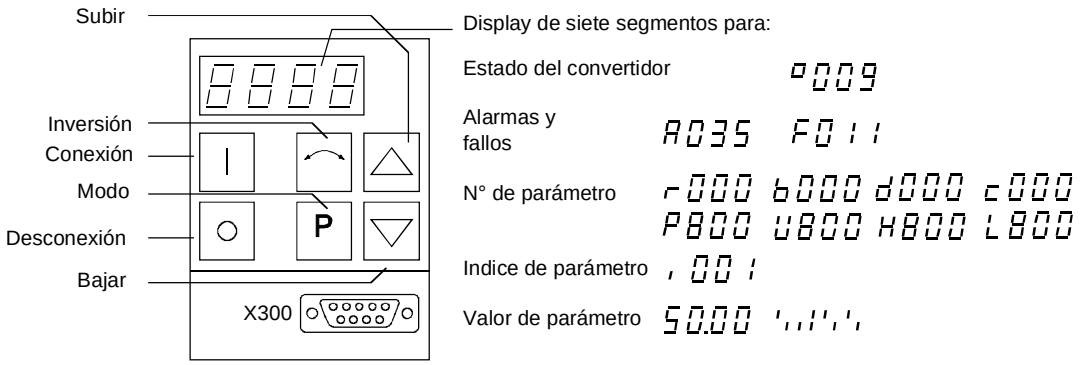


Figura 8-1 Unidad de parametrización PMU

Tecla	Significado	Función
	Conexión	• Conexión del accionamiento (liberación del control de motor) • En estado de fallo: volver a la visualización de fallo
	Desconexión	• Desconexión del accionamiento. Dependiendo de la parametrización a través de DES.1, DES.2 o DES.3 (P554 hasta 560)
	Inversión	• Se invierte el sentido de giro del accionamiento (inversión). La función se tiene que liberar con los parámetros P571 y P572
P	Modo	• Conmutación entre número, índice y valor de un parámetro, en este orden.(la orden se activa al soltar la tecla) • Con visualización de fallo activa: acuse de fallo
	Subir	Aumentar el valor visualizado: • Pulsación corta: aumenta paso a paso • Pulsación larga: el valor aumenta de forma continua
	Bajar	Disminuir el valor visualizado: • Pulsación corta: disminuye paso a paso • Pulsación larga: el valor disminuye de forma continua
P +	Mantener pulsada la tecla de modo y accionar la tecla subir	• Si está activada la visualización de número de parámetro: cambio del último número a la indicación de servicio (r000) y viceversa • Si está activada la visualización de fallo: cambio a número de parámetro • Si está activada la visualización de valor de parámetro: se desplaza la indicación una cifra a la derecha, en caso de no poder representar el parámetro con 4 cifras (se produce una intermitencia de la cifra izquierda, si a su izquierda existen más dígitos no visibles)
P +	Mantener pulsada la tecla de modo y accionar la tecla bajar	• Si está activada la visualización de número de parámetro: cambio directo a la indicación de servicio (r000) • Si está activada la visualización de valor de parámetro: se desplaza la indicación una cifra a la izquierda, en caso de no poder representar el parámetro con 4 cifras (se produce una intermitencia de la cifra derecha, si a su derecha existen más dígitos no visibles)

Tabla 8-1 Elementos de manejo de la PMU

Tecla modo (Tecla P)

Como la PMU solo dispone de un display de siete segmentos de 4 cifras, no se pueden visualizar a la vez los 3 elementos descriptivos de un parámetro:

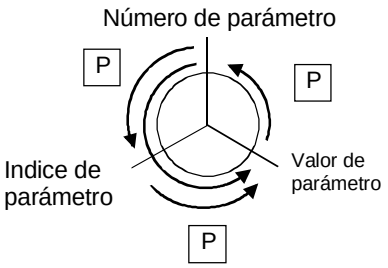
- número de parámetro
- índice de parámetro (si está indexado) y
- valor de parámetro

Por eso, se tiene que conmutar entre los distintos elementos descriptivos. La conmutación se realiza con la tecla de modo. Después de elegir el elemento, este se puede modificar con las teclas subir o bajar.

Se conmuta con la tecla de modo:

- del número al índice de parámetro
- del índice al valor de parámetro
- del valor al número de parámetro

Si el parámetro no está indexado, salta directamente del número de parámetro al valor de parámetro.

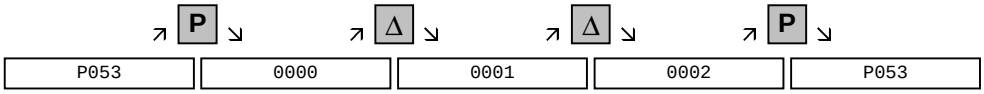


INDICACION

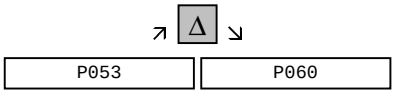
Si tiene que cambiar el valor de un parámetro, el cambio se activa por lo general inmediatamente. Unicamente en los parámetros de confirmación (en la lista de parámetros marcados con una estrella ‘ * ’) el cambio se activa después de haber hecho la conmutación del valor al número de parámetro.
Las modificaciones que se realicen en los parámetros a través de la PMU, se memorizan en EEPROM en forma segura contra cortes de red, después de pulsar la tecla de modo

Ejemplo En el siguiente ejemplo se muestran los pasos operativos a realizar en la PMU para un reset de parámetros al ajuste de fábrica.

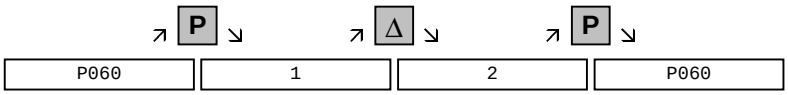
Poner P053 a 0002 y dar la orden de liberar la parametrización para la PMU



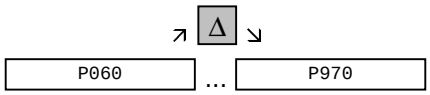
Seleccionar P060



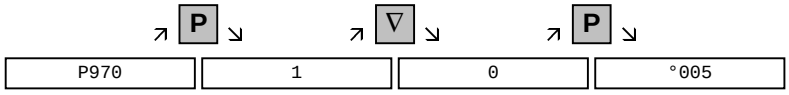
Poner P060 a 0002 y seleccionar menú "ajustes fijos"



Seleccionar P970



Poner P970 a 0000 y comenzar el reset de parámetros



8.2 Entrada de parámetros a través del OP1S

El panel de mandos (Operation Panel, OP1S) es un aparato opcional para entrada y salida de datos, con el que se puede llevar a cabo la parametrización y la puesta en servicio del equipo. La parametrización se realiza de forma cómoda con ayuda de visualizaciones de texto en el display.

El OP1S dispone de una memoria fija (no volátil) y está en la capacidad de almacenar juegos de parámetros completos de forma permanente. Por lo que se puede utilizar como archivo para juegos de parámetros. Los juegos de parámetros deben ser leídos previamente del aparato (Upread). Se pueden también transferir juegos de parámetros memorizados a otros aparatos (download).

La comunicación entre el OP1S y el equipo se realiza por medio de una interface en serie (RS485) con protocolo USS. En la comunicación, el OP1S toma la función del maestro y los aparatos conectados trabajan como esclavos.

El OP1S puede trabajar con una velocidad de transmisión de 9,6 kBd y 19,2 kBd. Está en la capacidad de comunicar con hasta 32 esclavos (direcciones 0 a 31). Se puede utilizar tanto en un enlace punto a punto (p. ej. primera parametrización) como en una configuración de bus.

Para la visualización de texto se puede elegir entre 5 idiomas (alemán, inglés, español, francés e italiano). La elección se realiza por medio del parámetro correspondiente del esclavo activo.

N° de pedido

Componente	N° de pedido
OP1S	6SE7090-0XX84-2FK0
Cable de conexión 3 m	6SX7010-0AB03
Cable de conexión 5 m	6SX7010-0AB05
Adaptador para la puerta del armario incl. 5 m cable	6SX7010-0AA00

INDICACION

Los ajustes de parámetros para los aparatos conectados al OP1S se encuentran en la documentación correspondiente a esos aparatos (compendio).

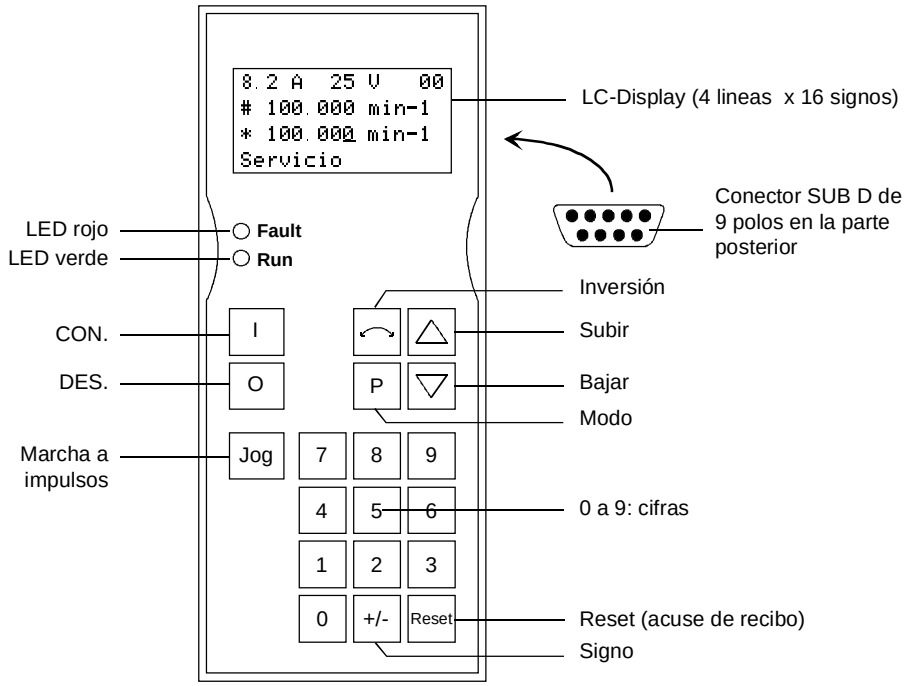


Figura 8-2 Panel de mando OP1S

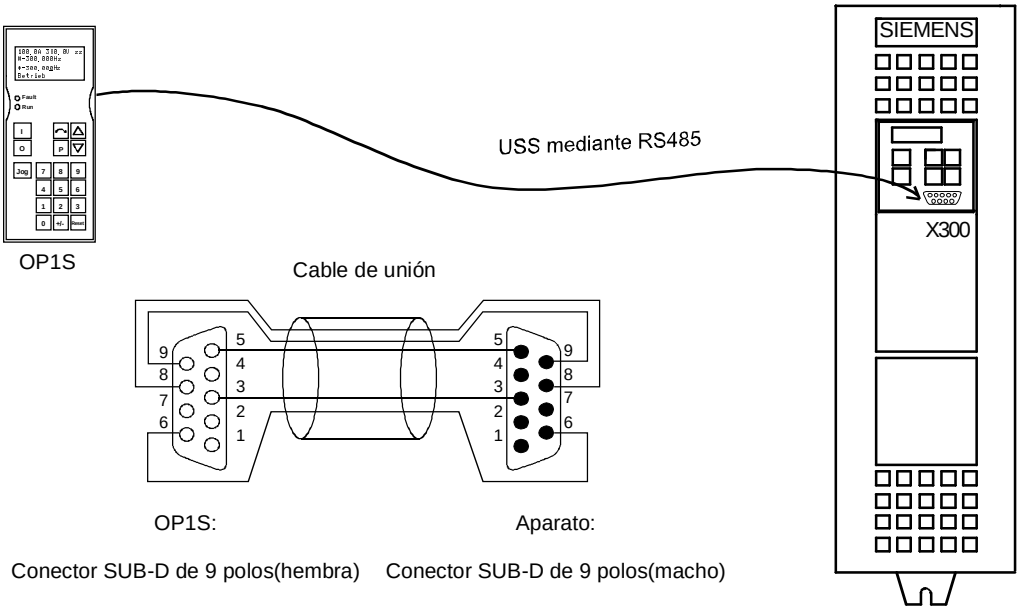


Figura 8-3 Enlace directo del OP1S al aparato

INDICACION

En estado de suministro o después de aplicar un reset de parámetros al ajuste de fábrica, se puede realizar directamente un acoplamiento punto a punto con el OP1S y comenzar con la parametrización.

Tecla	Significado	Función
I	Conexión	• Conexión del accionamiento (liberación del control de motor). La función se tiene que liberar por medio de una parametrización.
O	Desconexión	• Desconexión del accionamiento. Dependiendo de la parametrización a través de DES.1, DES.2 o DES.3. La función se tiene que liberar por medio de una parametrización.
Jog	Marcha a impulsos	• Marcha a impulsos con valor de consigna para marcha a impulsos 1 (solo activa en estado "listo para conexión"). La función se tiene que liberar por medio de una parametrización.
⌒	Inversión	• Se invierte el sentido de giro del accionamiento (inversión). La función se tiene que liberar por medio de una parametrización.
P	Modo	• Selección de los menús y conmutación entre número, índice y valor de un parámetro, en este orden. Se visualiza cual de ellos está activo por medio del cursor en el LC-Display (la orden se activa al soltar la tecla) • Se finaliza la entrada de cifras numéricas
Reset	Reset	• Salida de un menú determinado • Si hay visualización activa de fallo: acuse de fallo. La función se tiene que liberar por medio de una parametrización.
△	Subir	Aumentar el valor visualizado: • Pulsación corta: aumenta paso a paso • Pulsación larga: el valor aumenta en forma continua • Con potenciómetro motorizado activo: incrementa la consigna. La función se tiene que liberar por medio de una parametrización.
▽	Bajar	Disminuye el valor visualizado: • Pulsación corta: disminuye paso a paso • Pulsación larga: el valor disminuye en forma continua • Con potenciómetro motorizado activo: disminuye la consigna. La función se tiene que liberar por medio de una parametrización.
+/-	Signo	• Cambiar el signo para meter valores negativos
0 a 9	Cifras	• Entrada de cifras numéricas

Tabla 8-2 Elementos de operación del OP1S

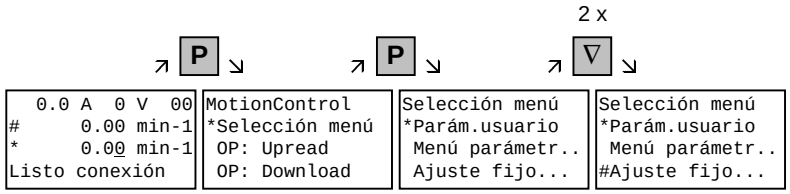
INDICACION

Si Vd. modifica el valor de un parámetro, el cambio se activará inmediatamente después de pulsar la tecla de modo (P).

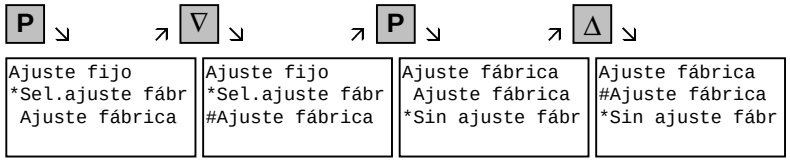
Las variaciones en los parámetros que se realicen a través del OP1S, se memorizan en EEPROM de forma segura contra cortes de red, después de pulsar la tecla de modo (P).

Existen también visualizaciones de parámetros sin número de parámetro, p.ej. la parametrización rápida o la selección ”ajuste fijo”. En estos casos se realiza la parametrización por medio de diferentes submenús.

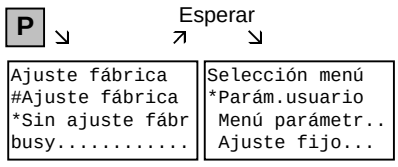
Ejemplo de esta manera de proceder para reset de parámetros.



Selección ajustes fijos



Selección ajuste de fábrica



Comienza el ajuste de fábrica

INDICACION

En el estado ”servicio” no es posible iniciar un reset de parámetros.

8.3 Reset de parámetros al ajuste de fábrica

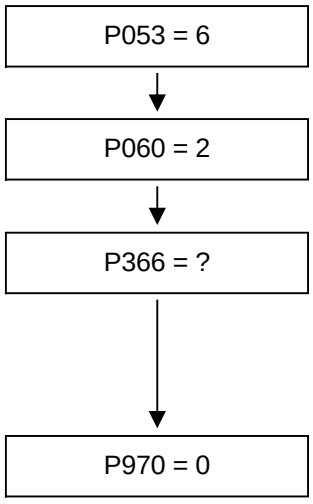
El ajuste de fábrica es un estado definido de todos los parámetros de un equipo. En ese estado se suministran todos los equipos.

Por medio del reset de parámetros al ajuste de fábrica se puede restablecer en cualquier momento ese estado original y anular todas las modificaciones efectuadas en los parámetros del equipo desde su suministro.

Los parámetros para la definición de la parte de potencia, para la liberación de opciones tecnológicas, el cuentahoras de servicio y la memoria de fallos no se cambian al hacer un reset de parámetros al ajuste de fábrica.

N° de parámetro	**Nombre de parámetro**
P070	N° de pedido 6SE70..
P072	I nom. converti.
P073	P nom.converti.
P366	Sel. ajuste fábr.

Tabla 8-3 Parámetros que no se modifican al hacer el ajuste de fábrica



Liberación de parametrización
6: Se permite cambiar parámetros a través de la PMU y la interface en serie SST1 (OP1S y PC).

Selección menú "ajustes fijos"

Selección "ajuste de fábrica"
0: Estándar

Indicación: Este parámetro ha sido correctamente ajustado antes del suministro y solo se tiene que modificar en casos excepcionales.

Comienzo del reset de parámetros
0: Reset de parámetros
1: Ninguna modificación de parámetros

Figura 8-4 Secuencia del reset de parámetros al ajuste de fábrica

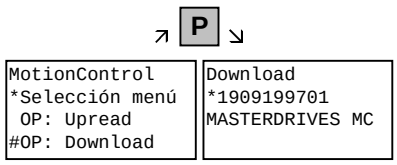
8.4 Parametrización vía download

Download con OP1S

El panel de mandos (Operation Panel OP1S) está en la capacidad de leer y memorizar juegos de parámetros de los equipos (Upread). Estos juegos de parámetros se pueden transferir a otros equipos por download. Por eso, la aplicación preferente para un download por medio de OP1S es la parametrización de aparatos de repuesto en el servicio de asistencia.

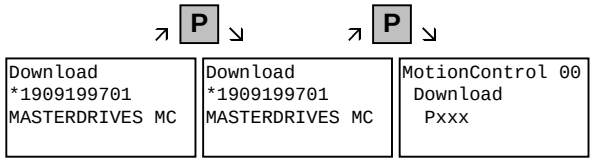
Para el download con OP1S se parte de la base que el aparato se encuentra en estado de suministro. Los parámetros correspondientes a la definición de la parte de potencia no se transfieren. (Véase al respecto el párrafo "parametrización detallada, definición de la parte de potencia"). El PIN que se ha registrado para liberar las funciones tecnológicas opcionales tampoco se transcribe con el download.

Con la función ”OP: Download” se puede transferir, un juego de parámetros memorizado en un OP1S, a un esclavo conectado. Partiendo del menú base se elige con la tecla ”bajar” o ”subir” la función ”OP: Download” y se activa a través de ”P”.



Ejemplo: selección y activación de la función "Download"

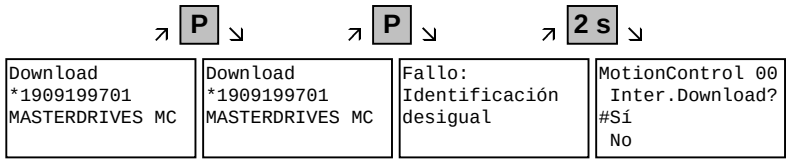
Ahora se tiene que seleccionar uno de los juegos de parámetros que se encuentran archivados en el OPS1 con las teclas"subir" o "bajar" (visualización en la segunda línea). Con "P" se confirma la identificación que se ha seleccionado. A partir de este momento se puede visualizar la identificación de esclavo con las teclas "subir" o "bajar". La identificación de esclavo incluye un distintivo característico del equipo por ejemplo: potencia asignada, número de pedido, versión software, etc..
A continuación se pone en marcha la función "download" pulsando "P" y, durante el procesamiento de la misma, en el OP1S se visualiza el número de parámetro.



Ejemplo: confirmación de identificación y comienzo del proceso "Download"

Con la tecla ”reset” se puede interrumpir el proceso en cualquier momento. Si el download se realiza completamente, aparece el mensaje ”Download ok” y se pasa al menú base.

Si una vez seleccionado el juego de datos para el download, la identificación de la versión software memorizada, no coincide con la versión software del aparato, aparece aproximadamente por 2 seg. un mensaje de fallo. Seguidamente aparece la pregunta si tiene qué ser interrumpido el proceso download.



Sí: el proceso ”download” se interrumpe.

No: el proceso ”download” se realiza.

8.5 Parametrización con módulos de parámetros

En el aparato se encuentran definidos y almacenados módulos de parámetros ordenados funcionalmente. Estos módulos se pueden combinar entre sí, consiguiéndose de este modo, con pocos pasos de parametrización, adaptar el aparato a la aplicación requerida. No es necesario tener conocimiento en detalle sobre el juego de parámetros completo del aparato.

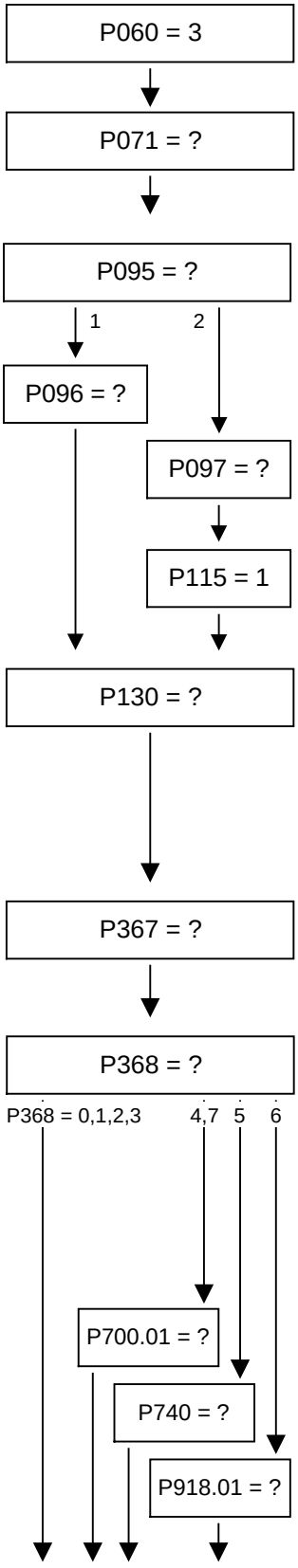
Existen módulos de parámetros a disposición para los siguientes grupos funcionales:

1. Motores
2. Tacos-motor
3. Modos de regulación
4. Fuente de órdenes y consignas

La parametrización se realiza de tal modo que Vd. elige de cada grupo funcional un módulo de parámetro y después comienza la parametrización rápida. De acuerdo a su elección, los parámetros del equipo necesarios se modifican automáticamente obteniendo la funcionalidad de regulación requerida. Los parámetros necesarios para el ajuste detallado de la estructura de regulación se añaden de forma automática al menú del usuario.

INDICACION

Si ya se han realizado modificaciones de parámetros en el equipo, se recomienda hacer un reset de parámetros al ajuste de fábrica, antes de llevar a cabo la ”parametrización rápida”



Selección menú "parametrización rápida"

Dar la tensión de conexión del aparato en V
(tensión continua para alimentación de CC, valor efectivo de tensión para alimentación de CA)

Selección tipo de motor
0: Ningún motor conectado
1: Motor servosincrónico 1FT6/1FK6
2: Motor servoasincrónico 1PH7(=1PA6)/1PL6/1PH4

Poner el número de código para el motor conectado 1FK6/1FT6 (véase la lista en el apéndice)

Poner el número de código para el motor conectado 1PH7(=1PA6)/1PH4/1PL6 (véase la lista en el apéndice)

Comienza el cálculo del modelo de motor
(a partir de V1.40 ya no es necesario)

Selección del taco-motor
0: Sin taco
1: Resolver bipolar
2: Resolver con número de pares de polos del motor
3: Encoder 2048/revolución
4: Taco multivueltas 2048/revolución
5: Generador de impulsos 1024/revolución

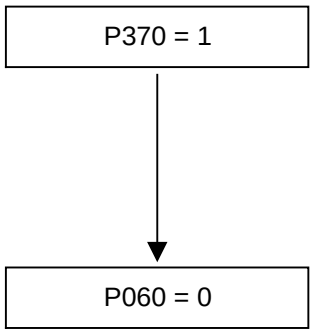
Selección: Tipo de regulación para parametrización rápida
0: Control U/f
2: Regulación de par
3: Regulación de velocidad

Selección de la fuente de órdenes y consignas
0: PMU
1: Entradas analógicas y digitales en el regletero de bornes
2: Consig. fijas y entradas digitales en el regletero de bornes
3: Potencióm. motorizado y entradas digit. en el reg.de bornes
4: USS1 (p.ej. con SIMATIC)
5: SIMOLINK (SLB) (sin figura)
6: PROFIBUS (CBP) (sin figura)
7: OP1S y consignas fijas vía SST1 (X300: PMU)

Entrada de la dirección de bus para USS

Entrada de la dirección de módulo SIMOLINK

Entrada de la dirección PROFIBUS



Comienzo de la parametrización rápida
0: Ninguna modificación de parámetros
1: Modificación de parámetros correspondiente a la combinación de módulos de parámetros seleccionada

Indicación:
Cuando comienza, se produce primero un ajuste de fábrica automático con P366 = 0, después se realiza la parametrización correspondiente.

Regreso al menú de usuario

Figura 8-5 Secuencia para la parametrización con módulos de parámetros

Módulos de planos funcionales

Después del diagrama de operaciones se encuentran representados los módulos de planos funcionales (planos funcionales) para los módulos de parámetros almacenados en el software del aparato. En las primeras páginas se encuentran

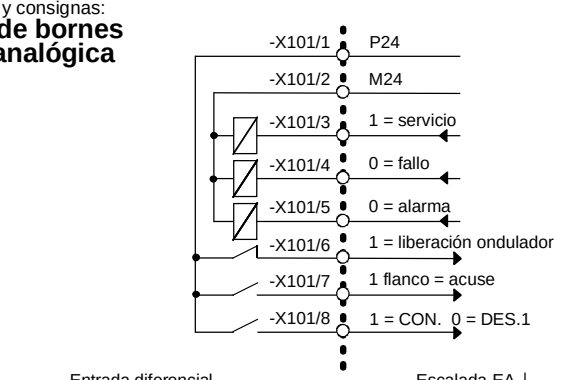
- las fuentes de órdenes y consignas
- las salidas analógicas y los parámetros de observación y
- los tipos de control y regulación.

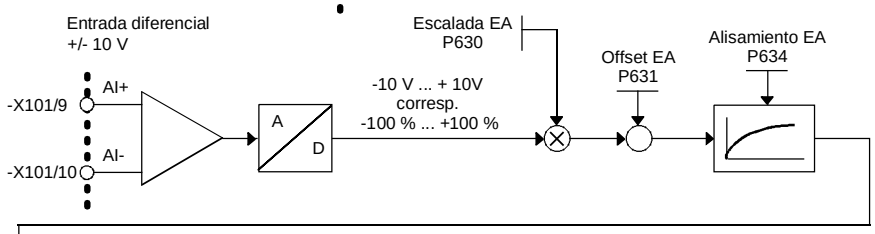
Con esto es posible agrupar con exactitud los planos funcionales que correspondan a la combinación seleccionada de la fuente de órdenes/consignas y el tipo de control/regulación. Así se obtiene tanto una visión global sobre la funcionalidad parametrizada en el aparato, como sobre la asignación de bornes.

Los parámetros funcionales y de observación que se proporcionan en los planos funcionales se transfieren automáticamente al menú de usuario y pueden ser desde ahí vigilados y modificados.

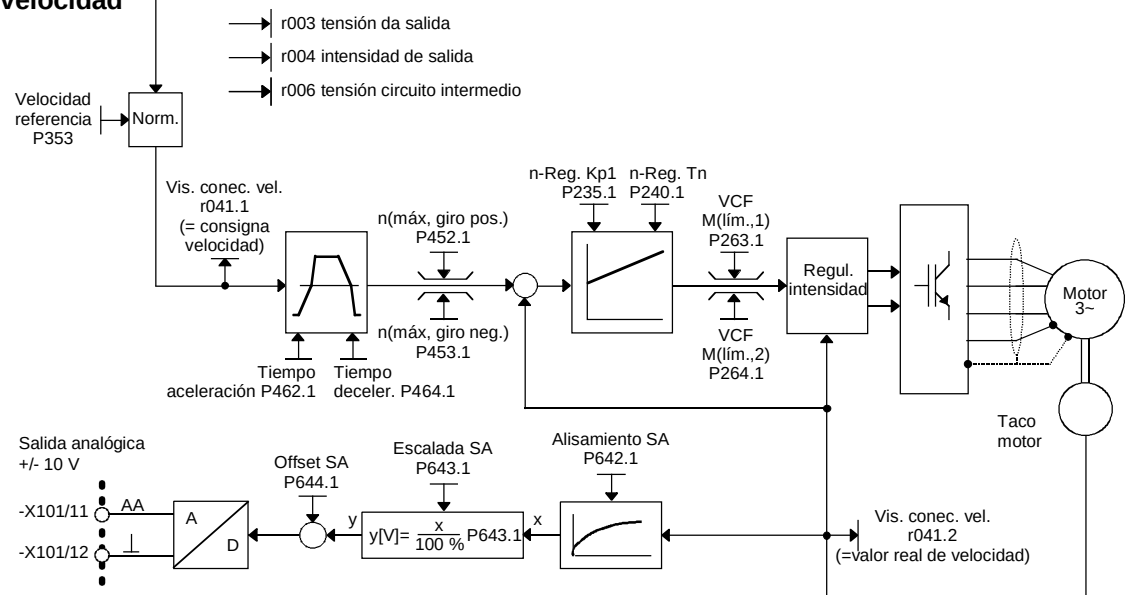
Los números de parámetro del menú del usuario se incorporan al P360.

Fuente órdenes y consignas:
Regletero de bornes y entrada analógica

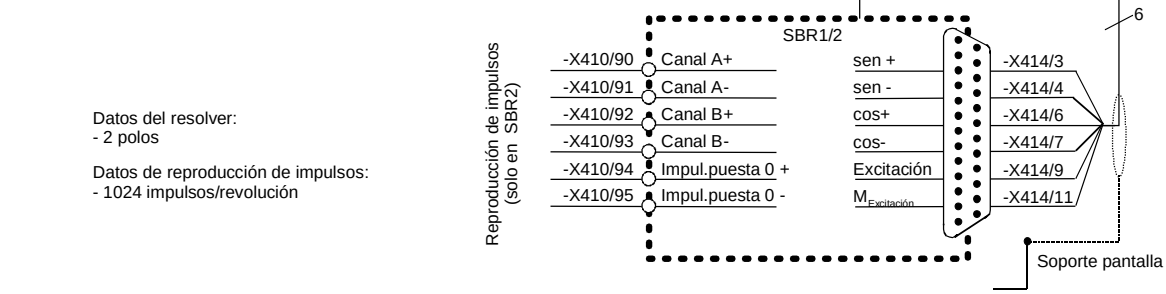




Modo regulación:
Regulación velocidad



Tipo de taco:
Resolver

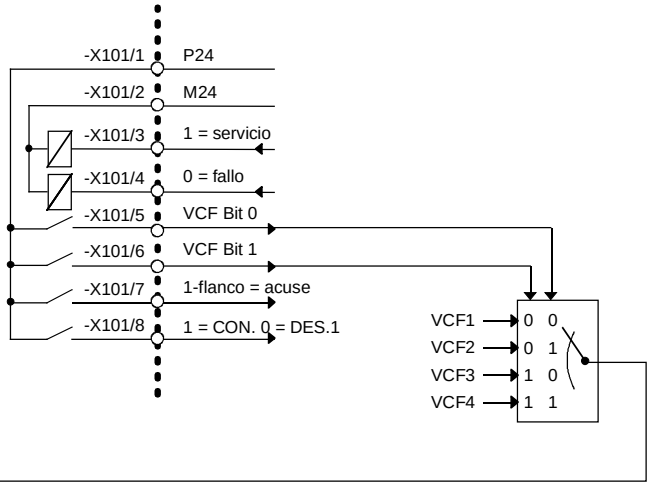


Datos del resolver:
- 2 polos

Datos de reproducción de impulsos:
- 1024 impulsos/revolución

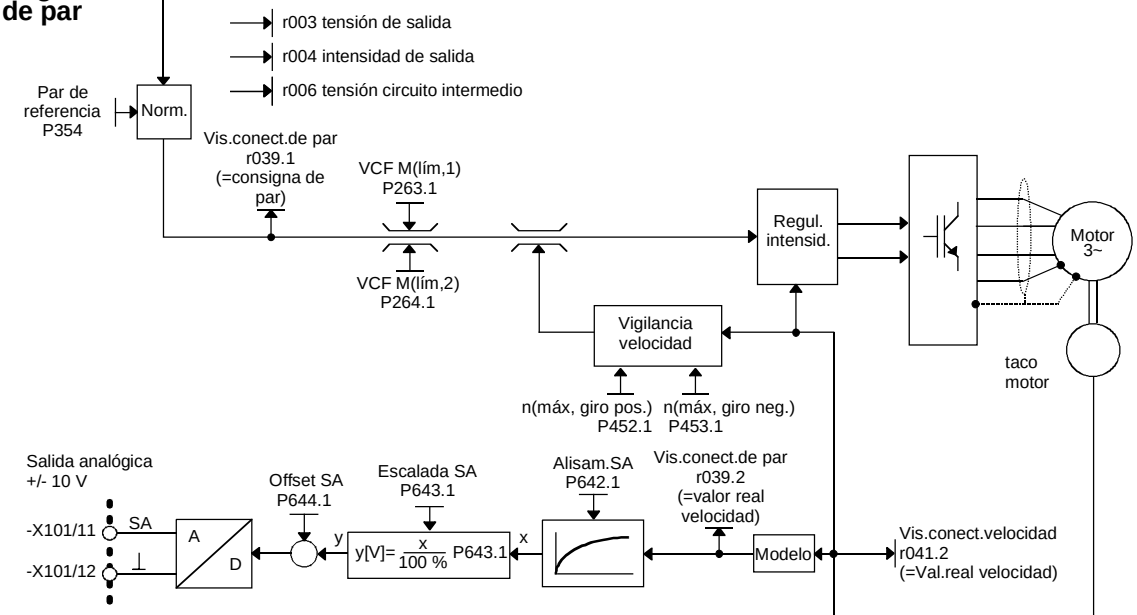
Fuente de órdenes y consignas:

Regletero de bornes y valores de consigna fijos (VCF)



Modo de regul.:

Regulación de par

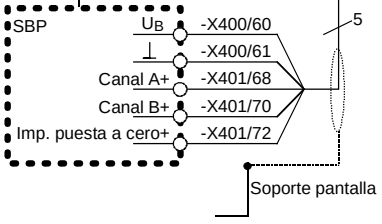


Tipo de taco:

Generador de impulsos

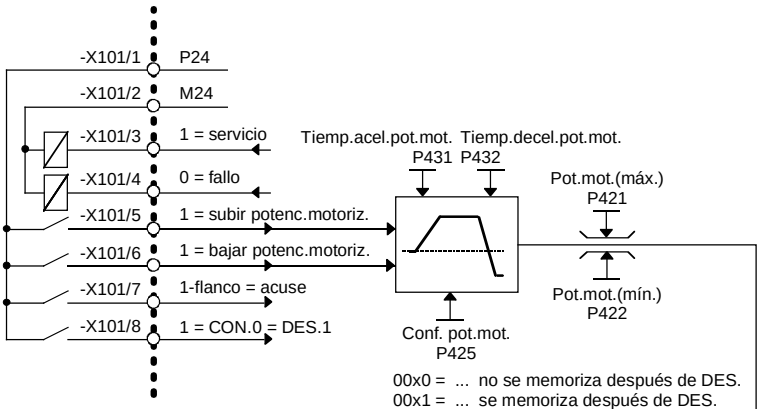
La información completa para conectar el generador de impulsos se encuentra en las instrucciones de servicio de la SBP (referencia 6SE7087-8NX84-2FA0).

Datos del generador de impulsos:
- Taco HTL (15 V)
- 1024 Inc.
- Sin canal de control



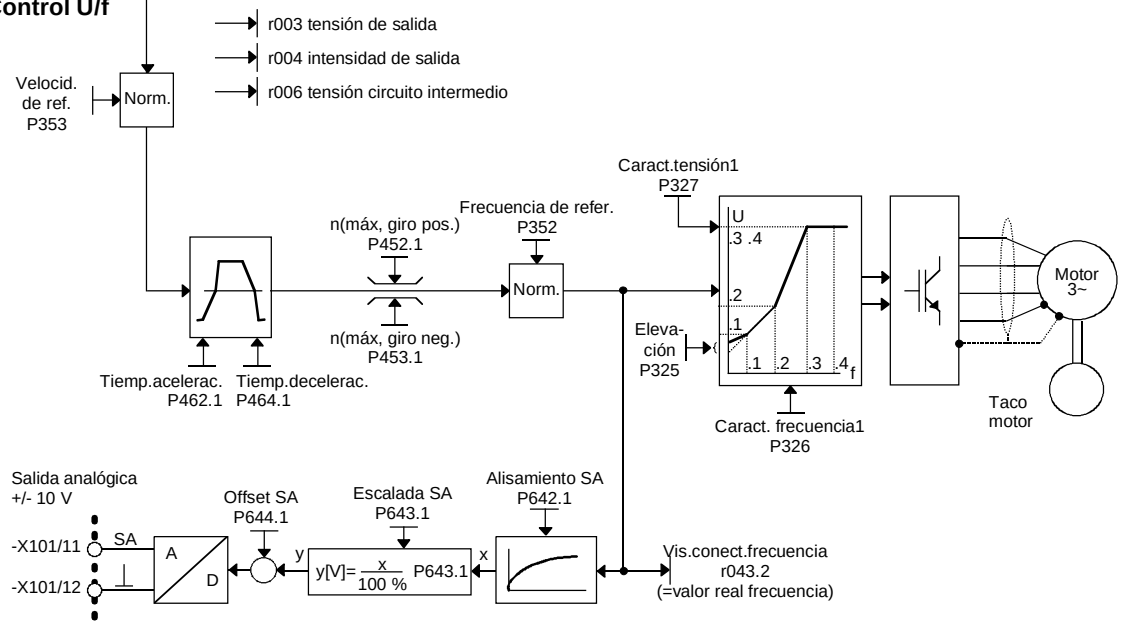
Fuente de órdenes y consignas:

Regletero de bornes y potenciómetro motorizado



Modo de regulación:

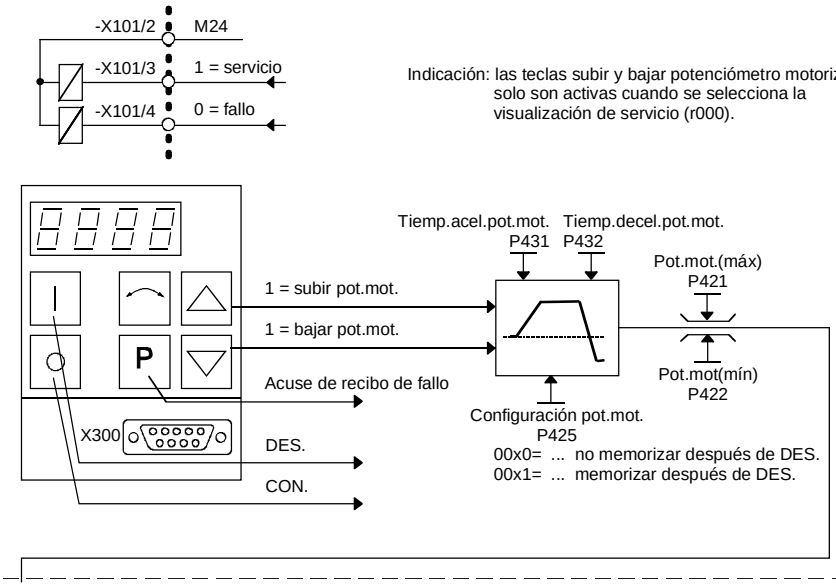
Control U/f



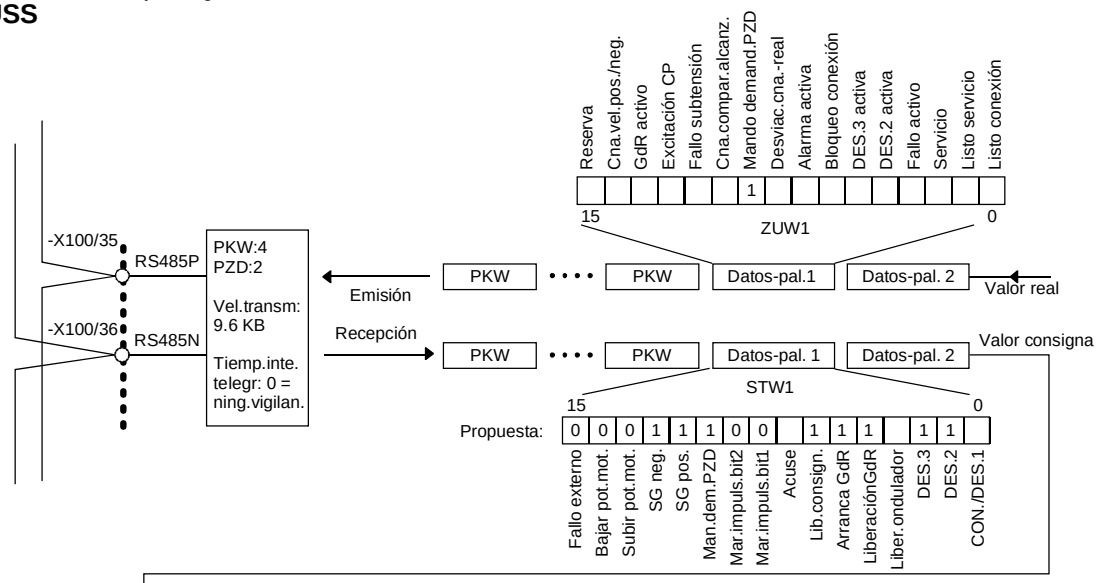
Tipo de taco:

Sin generador

Fuente de órdenes y valores de consigna:
PMU



Fuente de órdenes y consignas:
USS



8.6 Lista de motores

1FK6 / 1FT6

Valor de P096	N° de pedido de motor (MLFB)	Revoluc. n_n [1/min]	Par M_n [Nm]	Intens. I_n [A]
1	1FK6032-6AK7	6000	0,8	1,5
2	1FK6040-6AK7	6000	0,8	1,8
3	1FK6042-6AF7	3000	2,6	2,4
4	1FK6060-6AF7	3000	4,0	3,1
5	1FK6063-6AF7	3000	6,0	4,9
6	1FK6080-6AF7	3000	6,8	5,3
7	1FK6083-6AF7	3000	10,5	7,8
8	1FK6100-8AF7	3000	12,0	9,0
9	1FK6101-8AF7	3000	15,5	10,8
10	1FK6103-8AF7	3000	16,5	11,6
11	1FT6031-4AK7_	6000	0,75	1,2
12	1FT6034-1AK7_-3A 1FT6034-4AK7_	6000	1,4	2,1
13	1FT6041-4AF7_	3000	2,15	1,7
14	1FT6041-4AK7_	6000	1,7	2,4
15	1FT6044-1AF7_-3A 1FT6044-4AF7_	3000	4,3	2,9
16	1FT6044-4AK7_	6000	3,0	4,1
17	1FT6061-6AC7_	2000	3,7	1,9
18	1FT6061-1AF7_-3A 1FT6061-6AF7_	3000	3,5	2,6
19	1FT6061-6AH7_	4500	2,9	3,4
20	1FT6061-6AK7_	6000	2,1	3,1
21	1FT6062-6AC7_	2000	5,2	2,6
22	1FT6062-1AF7_-3A 1FT6062-6AF7_	3000	4,6	3,4
23	1FT6062-6AH7_	4500	3,6	3,9
24	1FT6062-6AK7_	6000	2,1	3,2
25	1FT6064-6AC7_	2000	8,0	3,8
26	1FT6064-1AF7_-3A 1FT6064-6AF7_	3000	7,0	4,9
27	1FT6064-6AH7_	4500	4,8	5,5
28	1FT6064-6AK7_	6000	2,1	3,5
29	1FT6081-8AC7_	2000	7,5	4,1
30	1FT6081-8AF7_	3000	6,9	5,6
31	1FT6081-8AH7_	4500	5,8	7,3
32	1FT6081-8AK7_	6000	4,6	7,7
33	1FT6082-8AC7_	2000	11,4	6,6

Valor de P096	N° de pedido de motor (MLFB)	Revoluc. n_N [1/min]	Par M_N [Nm]	Intens. I_N [A]
34	1FT6082-1AF7_-1A 1FT6082-8AF7_	3000	10,3	8,7
35	1FT6082-8AH7_	4500	8,5	11,0
36	1FT6082-8AK7_	6000	5,5	9,1
37	1FT6084-8AC7_	2000	16,9	8,3
38	1FT6084-1AF7_-1A 1FT6084-8AF7_	3000	14,7	11,0
39	1FT6084-8AH7_	4500	10,5	12,5
40	1FT6084-8AK7_	6000	6,5	9,2
41	1FT6084-8SC7_	2000	23,5	12,5
42	1FT6084-8SF7_	3000	22,0	17,0
43	1FT6084-8SH7_	4500	20,0	24,5
44	1FT6084-8SK7_	6000	17,0	25,5
45	1FT6086-8AC7_	2000	23,0	10,9
46	1FT6086-1AF7_-1A 1FT6086-8AF7_	3000	18,5	13,0
47	1FT6086-8AH7_	4500	12,0	12,6
48	1FT6086-8SC7_	2000	33,0	17,5
49	1FT6086-8SF7_	3000	31,0	24,5
50	1FT6086-8SH7_	4500	27,0	31,5
51	1FT6086-8SK7_	6000	22,0	29,0
52	1FT6102-8AB7_	1500	24,5	8,4
53	1FT6102-1AC7_-1A 1FT6102-8AC7_	2000	23,0	11,0
54	1FT6102-8AF7_	3000	19,5	13,2
55	1FT6102-8AH7_	4500	12,0	12,0
56	1FT6105-8AB7_	1500	42,0	14,5
57	1FT6105-1AC7_-1A 1FT6105-8AC7_	2000	38,0	17,6
58	1FT6105-8AF7_	3000	31,0	22,5
59	1FT6105-8SB7_	1500	57,0	21,5
60	1FT6105-8SC7_	2000	55,0	28,0
61	1FT6105-8SF7_	3000	49,0	35,0
62	1FT6108-8AB7_	1500	61,0	20,5
63	1FT6108-8AC7_	2000	55,0	24,5
64	1FT6108-8SB7_	1500	83,0	31,0
65	1FT6108-8SC7_	2000	80,0	39,0
66	1FT6132-6AB7_	1500	62,0	19,0
67	1FT6132-6AC7_	2000	55,0	23,0
68	1FT6132-6AF7_	3000	36,0	23,0

Valor de P096	N° de pedido de motor (MLFB)	Revoluc. n_N [1/min]	Par M_N [Nm]	Intens. I_N [A]
69	1FT6132-6SB7_	1500	100,0	36,0
70	1FT6132-6SC7_	2000	98,0	46,0
71	1FT6132-6SF7_	3000	90,0	62,0
72	1FT6134-6AB7_	1500	75,0	24,0
73	1FT6134-6AC7_	2000	65,0	27,0
74	1FT6134-6SB7_	1500	130,0	45,0
75	1FT6134-6SC7_	2000	125,0	57,0
76	1FT6134-6SF7_	3000	110,0	72,0
77	1FT6136-6AB7_	1500	88,0	27,0
78	1FT6136-6AC7_	2000	74,0	30,0
79	1FT6136-6SB7_	1500	160,0	55,0
80	1FT6136-6SC7_	2000	150,0	72,0
81	1FT6108-8SF7_	3000	70,0	53,0
82	1FK6033-7AF71	1)	1)	1)
83	1FK6043-7AF7_	3000	2,8	3,4
84	1FK6043-7AH7_ 2)	4500	2,6	4,1
85	1FK6044-7AF7_ 2)	3000	3,5	4,0
86	1FK6044-7AH7_ 2)	4500	3,0	4,8
87	1FK6061-7AF7_ 2)	3000	5,4	5,3
88	1FK6061-7AH7_ 2)	4500	4,3	6,3
89	1FK6064-7AF7_ 2)	3000	8,0	7,5
90	1FK6081-7AF71	1)	1)	1)
91	1FK6081-7AH71	1)	1)	1)
92	1FK6084-7AF71	1)	1)	1)
93	1FK6084-7AH71	1)	1)	1)

Tabla 8-4 Lista de motores 1FK6 / 1FT6

1) Los datos no eran conocidos en la V1.40

2) A partir de la V1.41
Los datos de cálculo de la V1.40 son provisionales.

1PH7 (=1PA6) / 1PL6 / 1PH4

INDICACION

La nueva denominación para los motores conocidos hasta ahora como 1PA6xxx es 1PH7xxx. Los datos de 1PA6xxx corresponden a los de 1PH7xxx.

Valor de P097	N° de pedido de motor (MLFB)	Revoluc. n_N [1/min]	Par M_N [Nm]	Intens. I_N [A]
1	1PA6101-4_F	1750	24	9,0
2	1PA6103-4_D	1150	36	9,6
3	1PA6103-4_F	1750	34	12,7
4	1PA6103-4_G	2300	31	15,4
5	1PA6105-4_F	1750	44	16,2
6	1PA6107-4_D	1150	60	16,0
7	1PA6107-4_F	1750	57	20,1
8	1PA6131-4_F	1750	71	23,7
9	1PA6133-4_D	1150	112	27,5
10	1PA6133-4_F	1750	96	33,1
11	1PA6133-4_G	2300	93	42,3
12	1PA6135-4_F	1750	117	40,0
13	1PA6137-4_D	1150	162	40,6
14	1PA6137-4_F	1750	136	53,0
15	1PA6137-4_G	2300	127	53,9
16	1PA6163-4_B	400	227	28,2
17	1PA6163-4_D	1150	208	52,1
18	1PA6163-4_F	1750	185	69,0
19	1PA6163-4_G	2300	158	78,5
20	1PA6163-4_B	400	310	35,6
21	1PA6167-4_D	1150	257	66,4
22	1PA6167-4_F	1750	224	75,2
23	1PA6184-4_B	400	390	51,0
24	1PA6184-4_D	1150	366	89,0
25	1PA6184-4_F	1750	325	122,0
26	1PA6184-4_L	2900	265	158,0
27	1PA6186-4_B	400	506	68,0
28	1PA6186-4_D	1150	485	116,0
29	1PA6186-4_F	1750	465	168,0
30	1PA6186-4_L	2900	333	205,0
31	1PA6224-4_B	400	725	89,0
32	1PA6224-4_D	1150	670	162,0
33	1PA6224-4_F	1750	605	205,0
34	1PA6224-4_L	2900	490	275,0

Valor de P097	N° de pedido de motor (MLFB)	Revoluc. n_N [1/min]	Par M_N [Nm]	Intens. I_N [A]
35	1PA6226-4_B	400	935	116,0
36	1PA6226-4_D	1150	870	200,0
37	1PA6226-4_F	1750	737	255,0
38	1PA6226-4_L	2900	610	35,0
39	1PA6228-4_B	400	1145	13,8
40	1PA6228-4_D	1150	1070	24,0
41	1PA6228-4_F	1750	945	35,0
42	1PA6228-4_L	2900	710	40,5
43	1PL6184-4_B	400	585	6,9
44	1PL6184-4_D	1150	540	12,1
45	1PL6184-4_F	1750	486	16,6
46	1PL6184-4_L	2900	372	20,9
47	1PL6186-4_B	400	752	9,0
48	1PL6186-4_D	1150	706	15,8
49	1PL6186-4_F	1750	682	23,1
50	1PL6186-4_L	2900	494	28,4
51	1PL6224-4_B	400	1074	11,7
52	1PL6224-4_D	1150	997	21,8
53	1PL6224-4_F	1750	900	29,2
54	1PL6224-4_L	2900	675	36,5
55	1PL6226-4_B	400	1361	14,5
56	1PL6226-4_D	1150	1287	27,5
57	1PL6226-4_F	1750	1091	35,5
58	1PL6226-4_L	2900	889	48,5
59	1PL6228-4_B	400	1719	18,1
60	1PL6228-4_D	1150	1578	33,4
61	1PL6228-4_F	1750	1448	47,3
62	1PL6228-4_L	2900	988	53,4
63	1PH4103-4HF	1500	48	20,2
64	1PH4105-4HF	1500	70	27,3
65	1PH4107-4HF	1500	89	34,9
66	1PH4133-4HF	1500	95	34,1
67	1PH4135-4HF	1500	140	51,2
68	1PH4137-4HF	1500	172	60,5
69	1PH4163-4HF	1500	236	86,3
70	1PH4167-4HF	1500	293	103,3
71	1PH4168-4HF	1500	331	113,0
72	1PH7107-2_G	2000	50	24,8

Tabla 8-5 Lista de motores 1PH7 (=1PA6) / 1PL6 / 1PH4

8.7 Identificación de motor

A partir de la versión V1.30 se dispone de una identificación automática de motor. Para los motores de Siemens (P095 = 1 ó 2) se seleccionará primero el tipo de motor en P096 ó P097. Cuando se tengan motores ajenos (P095 = 3 ó 4) se tienen que indicar los datos de la placa de características y el número de pares de polos y después activar con P115 = 1 la parametrización automática. Al abandonar el estado "ajuste de accionamiento" por medio de P060 = 1, el aparato alcanza el estado "listo para la conexión" (r001 = 009).

Seleccione ahora la identificación de motor poniendo P115 = 2. Conecte el convertidor en el intervalo de 30 segundos para que se ponga en marcha la medición. La alarma A078 permanece activa durante los 30 segundos.

ATENCION

El eje del motor puede moverse durante la medición. En los cables fluye corriente. En los bornes de salida del convertidor, y por consiguiente también en los bornes del motor, hay tensiones que pueden representar un peligro si se toca en forma indebida.

PRECAUCION

Hay que asegurarse que al efectuar la conexión de la potencia y del equipo no exista peligro para las personas o se generen daños en los componentes de la instalación.

Si no se arranca con la medición en el intervalo de 30 seg. o se interrumpe, con un comando DES se activa el fallo F114. El estado del convertidor durante la medición es "identificación del motor en reposo activa" (r001 = 18). La medición termina automáticamente y el convertidor regresa al estado "listo para conexión“ (r001 = 009).

Para funcionamiento regulado por intensidad (P290 = 0) es **imprescindible** realizar la identificación de motor automática al llevar a cabo la puesta en servicio.

8.8 Parametrización completa

Para aprovechar completamente la funcionalidad total del ondulador/convertidor se tiene que parametrizar basándose en la documentación ”Compendio”. En el compendio se encuentran las indicaciones correspondientes, los planos funcionales y las listas completas de parámetros, binectores y conectores.

Idioma	N° de pedido del compendio
Alemán	6SE7080-0QX50
Inglés	6SE7087-6QX50
Francés	6SE7087-7QX50
Español	6SE7087-8QX50
Italiano	6SE7087-2QX50

9 Mantenimiento

PRECAUCION

Los equipos SIMOVERT MASTERDRIVES operan con tensiones elevadas.
Todos los trabajos en el equipo deberán realizarse de acuerdo a los reglamentos eléctricos nacionales (en Alemania: VBG 4).
Los trabajos de mantenimiento y reparación solo deben ser realizados por personal cualificado.

Solo deben utilizarse repuestos homologados por el fabricante.
Es imprescindible observar los intervalos de mantenimiento prescritos así como las instrucciones de reparación y recambio.
Debido a la carga remanente de los condensadores del circuito intermedio, el equipo mantiene tensiones peligrosas hasta 5 minutos después de la desconexión. Por tanto no está permitido trabajar en el aparato o en los bornes del circuito intermedio hasta transcurrido dicho tiempo de espera.
Aunque esté parado el motor, puede haber tensión en los bornes de potencia y en los bornes de mando.

Si es necesario realizar trabajos estando conectado el equipo:

- No tocar ninguna pieza sometida a tensión.
- Utilizar únicamente herramientas, instrumentos y ropa de protección adecuada.
- Ponerse sobre una base no puesta a tierra, aislada y antiestática.

La no observación de las indicaciones preventivas puede provocar la muerte, lesiones corporales graves o daños materiales considerables.

9.1 Cambio del ventilador

El ventilador está dimensionado para una duración de servicio de L_{10} ≥ 35 000 horas cuando la temperatura ambiental es de T_u = 40 °C. Se debe cambiar a tiempo para asegurar el buen funcionamiento del equipo.

Formas constructivas de A a C

El ventilador se encuentra en la parte inferior del equipo.

Cambie el ventilador del siguiente modo:

- Quite los tornillos Torx M4x49.
- Tire hacia abajo, hasta sacar el ventilador junto con la rejilla protectora.
- Quite la clavija de enchufe X20 del ventilador.
- Monte el ventilador siguiendo los mismos pasos de forma inversa.

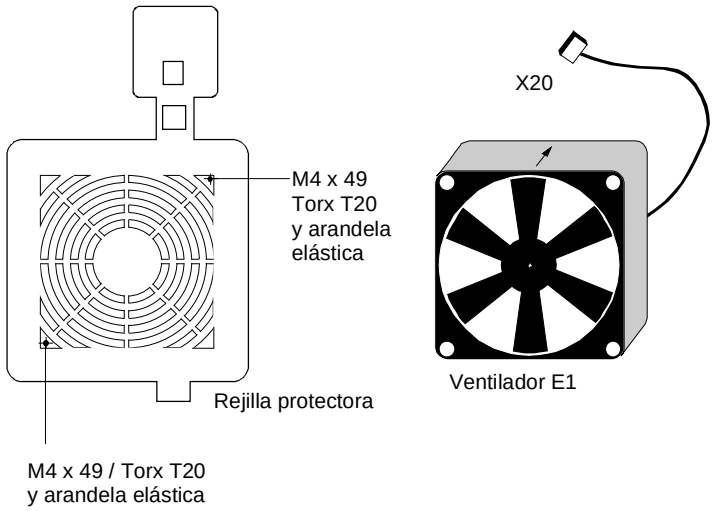


Figura 9-1 Rejilla de protección y ventilador para los tamaños del tipo A a C

Forma constructiva D

El ventilador está atornillado en una consola y se encuentra en la parte inferior del equipo.

Cambie el ventilador del siguiente modo:

- Quite la clavija de enchufe X20 del ventilador.
- Quite los dos tornillos Torx M5x16 de la parte inferior del aparato.
- Tire hacia abajo hasta sacar la consola del aparato.
- Quite los tornillos M4 del ventilador.
- Monte el ventilador siguiendo los mismos pasos de forma inversa.

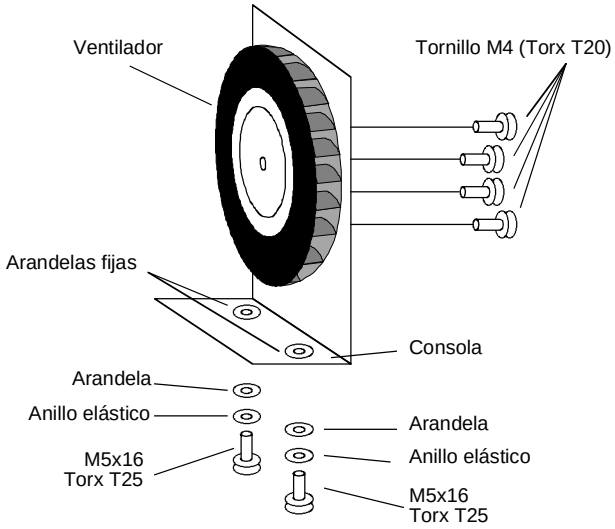


Figura 9-2 Ventilador con consola para el tamaño tipo D

Cambio de fusible del ventilador (tipo D)

Los fusibles se encuentran en la parte superior del equipo en un portafusibles.

Para cambiar los fusibles se tiene que abrir el portafusibles.

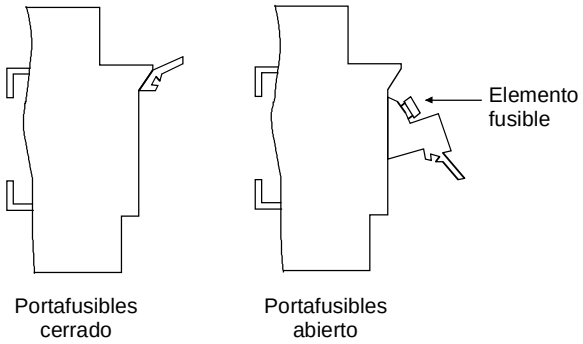


Figura 9-3 Portafusibles para tamaños del tipo D

9.2 Cambio de la PMU

Cambio de la PMU

- Girar en 90° los cierres rápidos de la tapa frontal
- Abrir la tapa frontal
- Quitar el contactor X108 de la tarjeta CU (Control Unit)
- Sacar el cable plano
- Empujar con un desatornillador, con cuidado, hacia arriba los ganchos de sujeción, en la parte interior de la tapa frontal.
- Inclinar y sacar la PMU
- Montar la PMU siguiendo los mismos pasos de forma inversa.

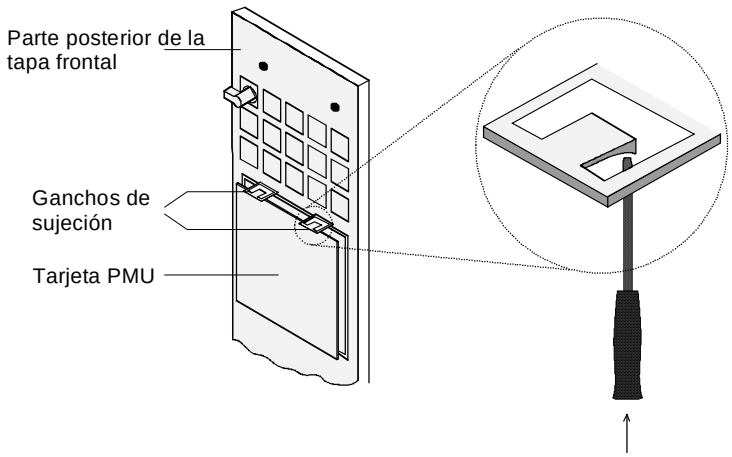


Figura 9-4 Desmontaje de la PMU

10 Formar

Después de no funcionar el aparato durante más de un año se tienen que formar de nuevo los condensadores del circuito intermedio. Si esta medida no se toma en cuenta pueden producirse daños en el aparato al conectarlo a la red.

Si la puesta en servicio se realiza antes de haber pasado un año de su fabricación, no es necesario formar de nuevo los condensadores del circuito intermedio. La fecha de fabricación se puede deducir del número de serie.

Composición del número de fabricación

(Ejemplo: A-J60147512345)

Posición	Ejemplo	Significado
1 y 2	A-	Lugar de fabricación
3	J	1997
	K	1998
	L	1999
	M	2000
4	1 a 9	de enero a septiembre
	O	octubre
	N	noviembre
	D	diciembre
5 a 14		para formar no es relevante

En el ejemplo: La fabricación se realizó en junio de 1997

Para formar, se conecta el circuito intermedio del equipo mediante un rectificador, un condensador de alisamiento y una resistencia.

Con ello, a los condensadores del circuito intermedio, se les aplica una tensión definida y una intensidad limitada, con lo cual se restablecen las condiciones internas necesarias para el funcionamiento propicio de los condensadores del circuito intermedio.

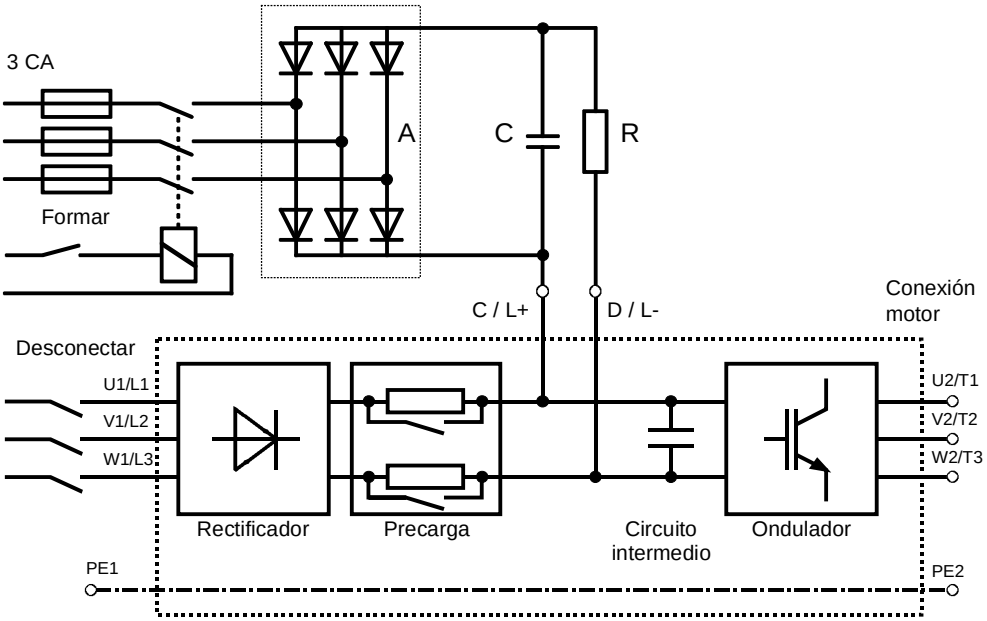


Figura 10-1 Circuito de formación

Componentes para el circuito de formación (propuesta)

- Rectificador (A): SKD 62/16
- Resistencia (R): 470 Ω, 100 W
- Condensador (C): 22 nF, 1600 V

Procedimiento

- Antes de formar el equipo, se tienen que desconectar libres de tensión las conexiones de la red.
- Conecte los componentes necesarios como en el ejemplo dado en el circuito.
- Conecte el circuito de formación. La duración está en relación con el tiempo que el convertidor ha estado sin funcionar.

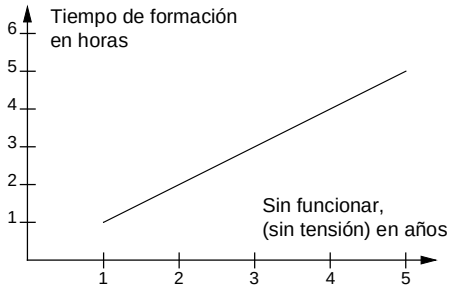


Figura 10-2 Tiempo de formación en dependencia del tiempo sin funcionamiento del convertidor

11 Datos técnicos

CE: Normas de baja tensión 73/23/EWG y RL93/68/EWG	NE 50178
CE: Normas EMV 89/336/EWG	NE 61800-3
CE: Normas sobre máquinas 89/392/EWG	NE 60204-1
Aprobaciones	UL: E 145 153 CSA: LR 21 927
Conexiones en la entrada	2 conexiones / minuto
Tipo de refrigeración	Refrigeración por aire con ventilador incorporado
Temperatura ambiente o del medio refrigerante admisible • en funcionamiento • en almacenamiento • en transporte	 0° C a +40° C (32° F a 104° F) (hasta 50 °C, véanse “curvas derating") -25° C a +70° C (-13° F a 158° F) -25° C a +70° C (-13° F a 158° F)
Altitud de instalación	≤ 1000 m s.n.d.m. (carga al 100%) > 1000 m hasta 4000 m s.n.d.m. (carga: véase la figura “curvas derating)
Humedad admisible	Humedad relativa del aire ≤ 95 % en transporte y almacenamiento ≤ 85 % en funcionamiento (no se permiten condensaciones)
Condiciones climáticas según DIN IEC 721-3-3	Clima: 3K3 Sustancias químicas activas: 3C1
Grado de ensuciamiento	Grado de ensuciamiento 2 según IEC 664-1 (DIN VDE 0110, parte1), No se permiten condensaciones durante el servicio
Categoría de sobretensión	Categoría III según IEC 664-1 (DIN VDE 0110, parte 2)
Grado de protección	IP20 según NE 60529
Clase de protección	Clase 1 según IEC 536 (DIN VDE 0106, parte 1)
Protección contra contactos directos	Según NE 60204-1 y DIN VDE 0106 parte100 (VBG4)
Supresión de interferencias • estándar • opción	Según NE 61800-3 Ninguna supresión de interferencias Filtro de supresión de interferencias clase B1 o A1 según NE 55011
Resistencia a interferencias	Aplicaciones industriales según NE 61800-3
Pintura	Para soportar ambientes de interiores
Resistencia mecánica • Oscilaciones En servicio estacionario: Amplitud constante - elongación - aceleración En transporte - elongación - aceleración • Test de choque • Test de caída	 Según DIN IEC 68-2-6 0,075 mm en la gama de frecuencias 10 Hz hasta 58 Hz 9,8 m/s² en la gama de frecuencias > 58 Hz hasta 500 Hz 3,5 mm en la gama de frecuencias 5 Hz hasta 9 Hz 9,8 m/s² en la gama de frecuencias > 9 Hz hasta 500 Hz Según DIN IEC 68-2-27 / 08.89 30 g, 16 ms choque semisinusoidal Según DIN IEC 68-2-31 / 04.84 Sobre una superficie y sobre una arista

Tabla 11-1 Datos generales

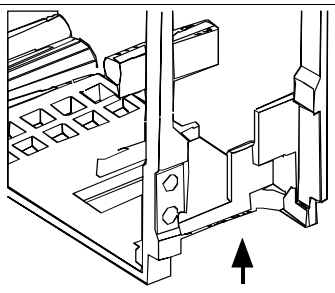
Denominación	Valor					
Número de pedido 6SE70...	16-1EA51	18-0EA51	21-0EA51	21-3EB51	21-8EB51	22-6EC51
Tensión asignada [V] Entrada Salida	3 CA 380 a 480 (-15 % / +10 %) 3 CA 0 ... tensión de entrada asignada x 0,86					
Frecuencia asignada [Hz] Entrada Salida	50/60 ± 6 % 0 ... 400					
Intensidad asignada [A] Entrada Salida	6,7 6,1	8,8 8,0	11,2 10,2	14,5 13,2	19,3 17,5	28,1 25,5
Tensión del circuito intermedio [V]	510 ... 650					
Potencia asignada [kVA]	4,0...4,9	5,3...6,4	6,7...8,1	8,7...10,5	11,5...13,9	16,8...20,3
Alimentación de intensidad auxiliar [V]	CC 24 (20 -30) (2,0 A sin opciones; con opciones más)					
Frecuencia pulsación [kHz]	5,0 - 10,0					
Clase de carga II según NE60146-1-1:						
Intensidad de carga básica Intensidad de sobrecarga Tiempo de ciclo Duración de sobrecarga	0,91 x intensidad de salida asignada 1,6 x intensidad de salida asignada 300 s 30 s					
Pérdidas, refrigeración, factor de potencia						
Factor de potencia Red cosφ1N Convertidor cosφU	> 0,98 < 0,92 ind.	> 0,98 < 0,92 ind.	> 0,98 < 0,92 ind.	> 0,98 < 0,92 ind.	> 0,98 < 0,92 ind.	> 0,98 < 0,92 ind.
Grado de rendimiento η Frecuen.pulsación 5 kHz	0,97	0,97	0,97	0,98	0,98	0,98
Pérdidas de potencia [kW] Frecuen.pulsación 5 kHz	0,15	0,17	0,21	0,23	0,30	0,43
Caudal de aire de refrigeración [m³/s]	0,009	0,009	0,009	0,022	0,022	0,028
Nivel sonoro, masa, pesos						
Nivel sonoro [dB(A)]	60	60	60	60	60	60
Forma constructiva	A	A	A	B	B	C
Anchura Altura [mm] Profundidad	90 425 350	90 425 350	90 425 350	135 425 350	135 425 350	180 600 350
Peso [kg]	8,5	8,5	8,5	12,5	12,5	21

Denominación	Valor					
Número de pedido 6SE70...	23-4EC51	23-8ED51	24-7ED51	26-0ED51	27-2ED51	
Tensión asignada [V] Entrada Salida	3 CA 380 a 480 (-15 % / +10 %) 3 CA 0 ... tensión de entrada asignada x 0,86					
Frecuencia asignada [Hz] Entrada Salida	50/60 ± 6 % 0 ... 400					
Intensidad asignada [A] Entrada Salida	37,4 34,0	41,3 37,5	51,7 47,0	64,9 59,0	79,2 72,0	
Tensión del circuito intermedio [V]	510 ... 650					
Potencia asignada [kVA]	22,4...27,1	24,7...29,9	30,9...37,4	38,8...47,0	47,4...57,4	
Alimentación de intensidad auxiliar [V]	CC 24 (20 -30) (2,0 A sin opciones; con opciones más)					
Frecuencia pulsación [kHz]	5,0 - 10,0					
Clase de carga II según NE 60146-1-1:						
Intensidad de carga básica Intensidad de sobrecarga Tiempo de ciclo Duración de sobrecarga	0,91 x intensidad de salida asignada 1,6 x intensidad de salida asignada 300 s 30 s					
Pérdidas, refrigeración, factor de potencia						
Factor de potencia Red cosφ1N Convertidor cosφU	> 0,98 < 0,92 ind.	> 0,98 < 0,92 ind.	> 0,98 < 0,92 ind.	> 0,98 < 0,92 ind.	> 0,98 < 0,92 ind.	
Grado de rendimiento η Frecuen.pulsación 5 kHz	0,98	0,97	0,98	0,98	0,98	
Pérdidas de potencia [kW] Frecuen.pulsación 5 kHz	0,59	0,70	0,87	1,02	1,27	
Caudal de aire de refrigeración [m³/s]	0,028	0,054	0,054	0,054	0,054	
Nivel sonoro, masa, pesos						
Nivel sonoro [dB(A)]	60	65	65	65	65	
Forma constructiva	C	D	D	D	D	
Anchura Altura [mm] Profundidad	180 600 350	270 600 350	270 600 350	270 600 350	270 600 350	
Peso [kg]	21	32	32	32	32	

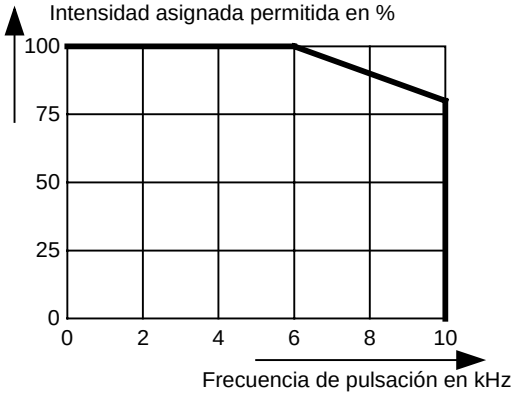
Tabla 11-2 Datos técnicos

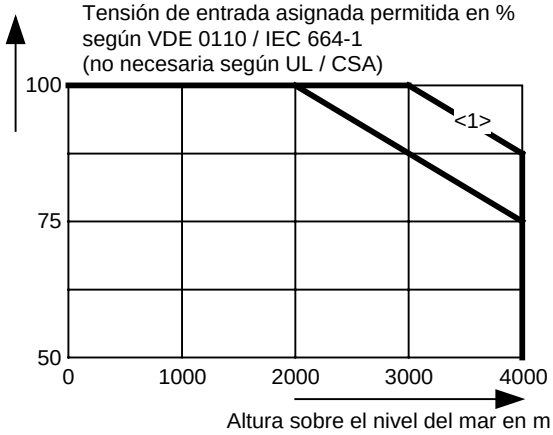
INDICACION

El completo cumplimiento del grado de protección IP20 según EN 60529 está en relación con la cantidad de cables de mando y de salida que obturan la abertura en la parte inferior del equipo. Si el grado de protección IP20 debe cumplimentarse también en servicio se debe reducir la abertura posteriormente en caso de que esto sea necesario.

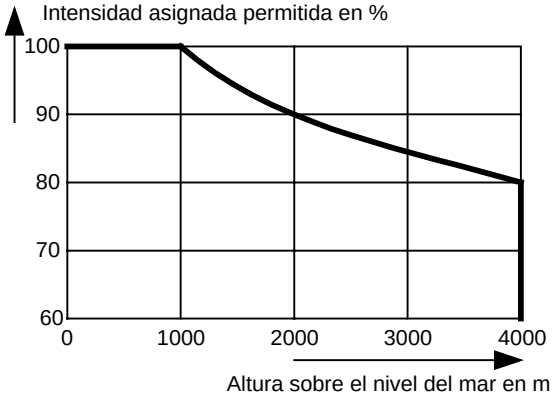


Curvas derating

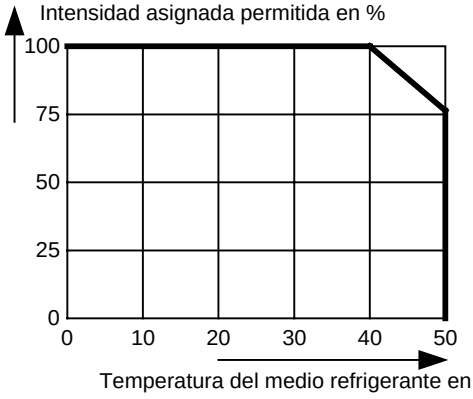




<1>
La curva derating más favorable es válida solo para los equipos de tamaños B a D con tensión de entrada asignada de 380 - 400 V



Altura [m]	Factor derating K1
1000	1,0
2000	0,9
3000	0,845
4000	0,8



Temp. [°C]	Factor derating K2
50	0,76
45	0,879
40	1,0
35	1,125 *
30	1,25 *
25	1,375 *

* Véase la siguiente indicación

Figura 11-1 Curvas derating

El derating de la intensidad asignada permitida para alturas mayores de 1000 m sobre el nivel del mar y temperaturas medioambientales por debajo de 40 °C se puede calcular de la siguiente forma:

Derating total = $\text{Derating}_{\text{Altura}}$ x $\text{Derating}_{\text{Temperatura medioambiental}}$

$K = K_1 \times K_2$

INDICACION

Se debe tener en cuenta que el derating total **no sea mayor** a 1.

Ejemplo: Altura: 3000 m $K_1 = 0{,}845$
Temperatura medioambiental: 35 °C $K_2 = 1{,}125$
$\Rightarrow$ Derating total = 0,845 x 1,125 = 0,95

Placa de características

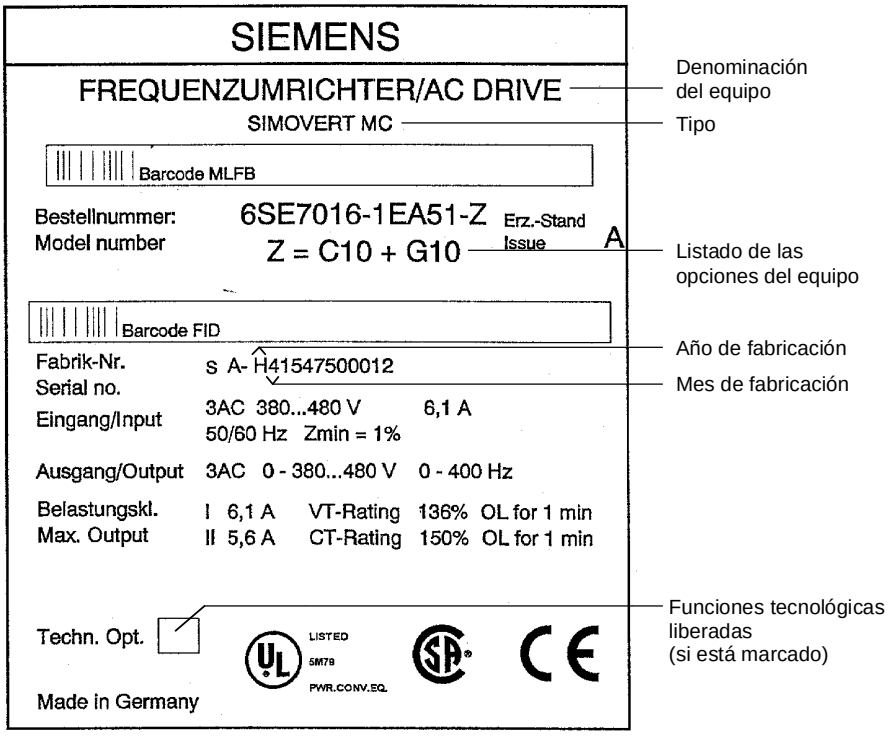


Figura 11-2 Placa de características

Fecha de fabricación

La fecha de fabricación se deduce de la siguiente tabla de correspondencias:

Referencia	Año de fabricación	Referencia	Mes de fabricación
J	1997	1 a 9	de enero a septiembre
K	1998	O	octubre
L	1999	N	noviembre
M	2000	D	diciembre

Tabla 11-3 Correspondencia de las referencias con el mes y el año de fabricación

Abreviaturas de las opciones

Opción	Significado	Opción	Significado
	SBP: Evaluación del generador de impulsos		**CBP2:** PROFIBUS (sincronización por reloj posible)
C11	Slot A	G91	Slot A
C13	Slot C	G93	Slot C
C14	Slot D	G95	Slot E
C15	Slot E	G97	Slot G
C16	Slot F		La tarjeta CBP2 sustituye a la CBP.
C17	Slot G		**CBC:** CAN-Bus
	SBR1: Evaluación del resolver sin reproducción de impulsos	G21	Slot A
		G23	Slot C
C23	Slot C	G24	Slot D
	SBR2: Evaluación del resolver con reproducción de impulsos	G25	Slot E
		G26	Slot F
C33	Slot C	G27	Slot G
	SBM: Evaluación de taco absoluto		**EB1:** Expansion Board 1
		G61	Slot A
C51	Slot A	G63	Slot C
C53	Slot C	G64	Slot D
C54	Slot D	G65	Slot E
C55	Slot E	G66	Slot F
C56	Slot F	G67	Slot G
C57	Slot G		**EB2:** Expansion Board 2
	SLB: SIMOLINK	G71	Slot A
		G73	Slot C
G41	Slot A	G74	Slot D
G43	Slot C	G75	Slot E
G44	Slot D	G76	Slot F
G45	Slot E	G77	Slot G
G46	Slot F	K11	Adaptador de bus posterior LBA integrado en la caja electrónica
G47	Slot G		
	CBP: PROFIBUS		Portatarjetas ADB
G11	Slot A	K01	Lugar de montaje 2 (Slot D, E)
G13	Slot C	K02	Lugar de montaje 3 (Slot F, G)
G14	Slot D		
G15	Slot E		
G16	Slot F		
G17	Slot G		

Tabla 11-4 Significado de las abreviaturas para las opciones

12 Fallos y alarmas

12.1 Fallos

Generalidades

Para cada caso de fallo se dispone de la siguiente información:

Parámetro	r947	N° de fallo
	r949	Valor de fallo
	r951	Lista de textos de fallo
	P952	N° de casos de fallo
	r782	Tiempo en que se produjo el fallo

Si un mensaje de fallo no es acusado antes de desconectar la alimentación de la electrónica, vuelve a aparecer al conectarse de nuevo la alimentación. El equipo no se pone en servicio si este mensaje no es acusado (excepción: cuando se selecciona un rearranque automático, véase el P373).

N° de fallo	Causa	Medidas
F001 CP Mens. de acuse	Ha transcurrido el tiempo de vigilancia del mensaje de acuse del contactor principal (P600).	- Controlar el mensaje de acuse del contactor principal. - Desactivar el mensaje de acuse del contactor principal (P591.B = 0). - Aumentar el tiempo de vigilancia (P600).
F002 Fallo: Precarga	Se ha terminado el tiempo de vigilancia de la precarga, es decir, en 3 segundos la tensión del circuito intermedio no ha alcanzado el valor de consigna.	- Controlar la conexión de tensión (CA o CC). - Comparar valor en P070 con el número de pedido del aparato (MLFB).
F006 Sobretensión Ud	Se ha producido una desconexión por ser muy alta la tensión del circuito intermedio. (Umbral de desconexión: aprox. 820 V).	- Controlar la tensión de red (CA-CA) o la tensión continua de entrada (CC-CA), comparar el valor con P071 (tensión de conexión del convertidor).
F008 Subtensión Ud	Se ha sobrepasado el valor límite inferior de 76 % de la tensión del circuito intermedio.	- Controlar la tensión de red (CA-CA) o la tensión continua de entrada (CC-CA), comparar el valor con P071 (tensión de conexión del convertidor). - Controlar el rectificador de entrada (CA-CA). - Controlar el circuito intermedio.
F011 Sobrecorriente	Se ha producido una desconexión por sobrecorriente. Se ha sobrepasado el umbral de desconexión. En el valor de fallo (véase P949) se indica la fase en la que se ha producido sobreintensidad (codificada en bits). Fase U --> Bit 0 = 1--> Valor de fallo = 1 Fase V --> Bit 1 = 1--> Valor de fallo = 2 Fase W--> Bit 2 = 1--> Valor de fallo = 4 Si se produce sobreintensidad en varias fases a la vez, el resultado del valor de fallo es la suma de los valores de fallo de las fases afectadas.	- Controlar la salida del convertidor a cortocircuito o defecto a tierra. - Controlar si hay sobrecarga en la máquina operadora. - Controlar la conformidad entre el motor y el convertidor. - Controlar si existe una exigencia dinámica demasiado alta.

N° de fallo	Causa	Medidas
F015 Motor bloqueado	Motor bloqueado/sobrecargado (regulación de intensidad), o hay un vuelco (característica U/f). Carga estática demasiado alta. El fallo se genera después que ha transcurrido el tiempo ajustado en P805. Se activa el binector B0156: palabra de estado 2. r553 bit28. La identificación "accionamiento bloqueado" depende de P792 (desviación consigna-real) y P794. P806 se puede ajustar de tal forma que la identificación solo se lleve a cabo cuando el accionamiento está parado: "en reposo" (P806 = 1, solo en la regulación de intensidad) o desconectar completamente (P806 = 2). Condición para que se produzca el fallo, en la regulación de intensidad, es que se hayan alcanzado los límites de par (B0234). La identificación, en el accionamiento esclavo, está desconectada. Para control U/f tiene que estar activo el regulador I(máx).	-Reducir la carga -Soltar el freno -Aumentar los límites de intensidad -Aumentar el tiempo de bloqueo P805 -Aumentar el umbral de respuesta para la desviación consigna-real P792 -Aumentar límites de par o consigna de par Solo característica U/f: - Disminuir la rampa de aceleración - Controlar ajuste de característica
F017 DES. SEGURA	DES. SEGURA en servicio o interrupción de la alimentación de 24 V durante el servicio (solo para Kompakt PLUS).	- ¿Se ha puesto el puente para la DES. SEGURA? - ¿Se ha conectado el mensaje de acuse de la DES. SEGURA? - Controlar la alimentación de 24 V en Kompakt PLUS.
F020 Sobretemperatura del motor	Se ha sobrepasado el valor límite de la temperatura del motor. r949 = 1 sobrepasado el valor límite de la temperatura del motor. r949 = 2 cortocircuito en la línea del sensor de temperatura del motor o sensor defectuoso. r949 = 4 rotura de hilo en la línea del sensor de temperatura del motor o sensor defectuoso.	- Se puede ajustar el umbral de temperatura en P381. - P131 = 0 -> anulación del fallo. - Controlar el motor (carga, ventilación, etc.). - La temperatura momentánea del motor se puede leer en r009. (temperatura del motor). - Controlar si en el sensor se ha producido una rotura de cable o un cortocircuito.
F021 Motor I2t	Se ha sobrepasado el valor límite parametrizado de la vigilancia I2t para el motor.	Controlar: La constante de tiempo térmica del motor (P383 Temp.mot.T1) ó el límite de carga I2t del motor (P384.002). La vigilancia I2t para el motor se activa automáticamente si P383 >=100s (=ajuste de fábrica) y P381 > 220°C. La vigilancia se puede desactivar ajustando en P383 un valor <100s.
F023 Sobretemperatura ondulador	Se ha sobrepasado el valor límite de la temperatura del ondulador.	- Medir temperatura de ventilación o bien ambiental. - Si theta > 50 °C (Kompakt PLUS) o 40 °C atender a las curvas de reducción. - Controlar si funciona el ventilador. - Controlar si en los orificios de entrada o de salida de aire hay suciedad.

N° de fallo	Causa	Medidas
F025 Conmutador superior UCE/UCE fase L1	Conmutador superior UCE (Kompakt PLUS)/UCE fase L1 (equipo en Chasis).	- Controlar las salidas del convertidor a defecto a tierra. - Controlar en la forma constructiva Kompakt el conmutador para " DES. SEGURA".
F026 Conmutador inferior UCE/UCE fase L2	Conmutador inferior UCE (Kompakt PLUS)/UCE fase L2 (Kompakt, equipo en Chasis).	- Controlar las salidas del convertidor a defecto a tierra. - Controlar en la forma constructiva Kompakt el conmutador para " DES. SEGURA".
F027 Fallo: Resistencia de pulsación/UCE fase L3	Fallo: Resistencia de pulsación (solo Kompakt PLUS)/UCE fase L3 (equipo en Chasis).	- Controlar las salidas del convertidor a defecto a tierra. - Controlar en la forma constructiva Kompakt el conmutador para " DES. SEGURA".
F029 Detección de valores de medición solo Kompakt PLUS	Se ha producido un fallo en la detección de valores de medición: - (r949 = 1) no es posible ajustar el offset en la fase L1. - (r949 = 2) no es posible ajustar el offset en la fase L3. - (r949 = 3) no es posible ajustar el offset en las fases L1 y L3. - (r949=65) no es posible ajustar automáticamente las entradas analógicas.	Detección de valores de medición defectuosa. Defecto en la parte de potencia (válvula no bloquea) Defecto en la tarjeta CU
F035 Fallo externo1	Se ha activado la entrada de fallo externo 1. Esta entrada es externa y se puede parametrizar.	- Controlar si existe un fallo externo. - Controlar si la conexión con la entrada digital correspondiente está interrumpida. - P575 (F.no fallo ext.1).
F036 Fallo externo2	Se ha activado la entrada de fallo externo 2. Esta entrada es externa y se puede parametrizar.	- Controlar si existe un fallo externo. - Controlar si la conexión con la entrada digital correspondiente está interrumpida. - P576 (F.no fallo ext.2).
F038 DES. tensión durante la memorización de parámetr.	Mientras se efectuaba una tarea de parámetro se produjo una interrupción de la alimentación.	Repetir la entrada del parámetro. En el parámetro "Valor de fallo" r949 se visualiza el número del parámetro afectado.
F040 Fallo interno control de secuencia	Estado de servicio erróneo.	Cambiar la tarjeta de regulación (CUMC) o el equipo (Kompakt PLUS).
F041 Fallo EEPROM	Al archivar valores en el EEPROM se ha generado un fallo.	Cambiar la tarjeta de regulación (CUMC) o el equipo (Kompakt PLUS).
F042 Tiempo de cálculo sobrepasado	Se ha sobrepasado el tiempo de cálculo disponible del nivel de tiempo.	- Reducir la frecuencia de pulsación. - Procesar algunos componentes en un tiempo de ciclo más lento.
F043 Acoplamiento DSP	El acoplamiento al procesador analógico digital incorporado no funciona correctamente	- Reducir la frecuencia de pulsación (posiblemente la causa es que se ha sobrepasado el tiempo de cálculo). - Si se repite cambiar la tarjeta/el equipo.

N° de fallo	Causa	Medidas
F044 Fallo en BICO-Manager	En el enlace de binectores y conectores se ha producido un fallo.	Valor de fallo r949: >1000 : Fallo al enlazar el conector. >2000 : Fallo al enlazar el binector. - Desconectar y volver a conectar la tensión. - Ajuste de fábrica y nueva parametrización. - Cambio de la tarjeta. 1028: La memoria de acoplamiento está llena. El margen de la memoria de acoplamiento entre ambos procesadores está lleno. No se pueden transmitir más conectores. - Reducir los conectores enlazados entre ambos procesadores. La interface entre los dos procesadores es la regulación de posición/tratamiento de consigna, es decir: para reducir el acoplamiento se tienen que quitar enlaces innecesarios (valor 0) para tratamiento de consigna, regulador de posición, regulador de velocidad, interface de momentos y regulador de intensidad.
F045 HW-Fallo en las tarjetas opcionales	Al acceder a una tarjeta opcional se ha producido un fallo en el hardware.	- Cambiar tarjeta CU (Kompakt, equipo en Chasis). - Cambiar el equipo (Kompakt PLUS). - Examinar la conexión entre el portador de tarjetas y las tarjetas opcionales. - Cambiar las tarjetas opcionales.
F046 Fallo acoplamiento de parámetros	Al trasmitir parámetros al DSP ha aparecido un fallo.	- Si aparece de nuevo cambiar la tarjeta/el equipo.

N° de fallo	Causa	Medidas
F051 Fallo en el captador	- La amplitud de señal del resolver o del encoder está por debajo del umbral de tolerancia. - Defecto en la alimentación de tensión (encoder o multivueltas). - En los captadores multivueltas (SSI/Endat) defecto en la conexión del protocolo en serie.	Resolver/encoder valor de fallo r949: 9 = falta la señal del resolver 25 = no reconoce posición inicial del encoder (falta pista C/D a partir de V1.32) - Controlar el cable del captador, ¿defectuoso/ roto? - ¿Se ha parametrizado el tipo de captador correcto? - El cable para el encoder/captador multiturn ¿es el correcto? Encoder y captador multiturn necesitan cables diferentes. - ¿Captador defectuoso? 26 = impulso origen del encoder fuera del margen permitido 27 = encoder, no ha aparecido ningún impulso origen 28 = encoder/captador multiturn, defecto en la alimentación de tensión del captador - ¿Cortocircuito en la conexión del captador? - ¿Captador defectuoso? - ¿Captador mal conectado o desconectado? ¡DES./CON. la tensión o en "ajuste de accionamiento" regresar a la reinicialización de la posición de comienzo! 29 = falta la señal del encoder/captador multiturm Tampoco se detecta la posición inicial del encoder (falta la pista C/D, hasta la V1.31) - Inspeccionar el cable del captador: ¿defectuoso / roto? - ¿Está apantallado el cable del captador? - ¿Captador defectuoso? - Cambiar SBR/SBM - Cambiar equipo o tarjeta base - ¿Se han utilizado cables adecuados para encoder/captador multivueltas? Encoder y captador multivueltas necesitan cada uno un tipo de cable diferente. ¡DES./CON. la tensión o en "ajuste de accionamiento" regresar a la reinicialización de la posición de comienzo! Multivueltas (SSI/EnDat): Valor de fallo r949: 30: Fallo de protocolo CRC/Parity Check 31: ProtocoloTimeout (EnDat) 32: Error en el nivel de reposo 33: Inicialización Timeout - Inspeccionar la parametrización (P149) - Examinar el cable del captador: ¿defectuoso/ roto? - ¿Está apantallado el cable del captador? - ¿Captador defectuoso? - Cambiar SBR/SBM - Cambiar equipo o tarjeta base 34: Dirección errónea (solo EnDat) No ha resultado bien la lectura o escritura de parámetros. Examinar la dirección y el código MRS (P149). 40-48: Alarma de captador (solo EnDat) Examinar la alimentación de tensión del captador, cambiar la batería cuando se trata de un sistema con batería, captador defectuoso. 49: Bit de alarma activado. Parametrización (P149), alarma de captador. 50-59: Alarmas captador EnDat El valor de fallo + 100 identifica al valor de fallo correspondiente al captador externo.

N° de fallo	Causa	Medidas
F053 Error en la parametrización interna consiguiente	Después de la modificación de parámetros se ha producido un error en el cálculo de parámetros dependientes.	Ninguna medida de subsanación.
F054 Fallo en la inicialización de la tarjeta captador	Al hacer la inicialización de la tarjeta de captador se ha producido un fallo.	Valor de fallo r949: 1: Código de tarjeta erróneo 2: TSY no compatible 3: SBP no compatible 4: SBR no compatible 5: SBM no compatible 6: Timeout durante la inicialización SBM 7: Tarjeta doble 20: Tarjeta TSY doble 21: Tarjeta SBR doble 23: Tarjeta SBM triple 24: Tarjeta SBP triple 30: Falso receptáculo de conexión de SBR 31: Falso receptáculo de conexión de SBM 32: Falso receptáculo de conexión de SBP 40: No hay tarjeta SBR 41: No hay tarjeta SBM 42: No hay tarjeta SBP 50: Tres tarjetas captador 60: Fallo interno
F056 Tiempo interrupción telegrama SIMOLINK	La comunicación en el anillo SIMOLINK es defectuosa.	- Controlar el anillo guíaondas - Controlar si una SLB en el anillo está sin tensión. - Controlar si hay una SLB defectuosa en el anillo. - Controlar P741 (Interrup.tlg.SLB).
F058 Fallo de parámetro tarea de parámetro	Durante el procesamiento de una tarea de parámetro ha aparecido un fallo.	Ninguna medida de subsanación.
F059 Fallo de parámetro después del ajuste fábr./inic.	Al realizar el cálculo de un parámetro se ha producido un error en la fase de inicialización.	En r949 "valor de fallo" se encuentra el número del parámetro no coherente. Ajustar correctamente ese parámetro (TODOS los índices) y desconectar y volver a conectar la tensión. Si hay más parámetros afectados repetir el proceso.
F060 Falta n° de pedido (MLFB)	Aparece si al abandonar el estado "definición de la parte de potencia", el parámetro P070 está a cero.	Después de acusar el fallo introducir, en el estado "definición de la parte de potencia", el MLFB correcto (P070).
F061 Fallo en la parametrización	Uno de los parámetros definidos en el ajuste de accionamiento tiene un margen inadmisible.	En el valor de fallo r949 encontrará el número del parámetro (p. ej. captador del motor = generador de impulsos para motores de CC brushles) -> ajustar correctamente ese parámetro.
F063 Falta PIN	Se ha activado una de las funciones tecnológicas (marcha sincrónica o posicionamiento), sin que este permitido el acceso (PIN).	- Desactivar la marcha sincrónica o el posicionamiento. - Introducir el PIN (U2977).

N° de fallo	Causa	Medidas
F065 Tiempo interrupción telegrama SST	En una de las interfaces en serie (SST. Protocolo USS) no se ha recibido ningún telegrama durante el tiempo de interrupción de telegrama.	Valor de fallo r949: 1 = interface 1 (SST1) 2 = interface 2 (SST2) Controlar el enlace de la PMU -X300 ó X103 / 27,28 (tipo Kompakt, equipo en Chasis) Controlar el enlace de X103 ó X100 / 35,36 (tipo Kompakt PLUS) Controlar "tiempo de interrupción de telegrama SST/SCB" P704.01 (SST1) o P704.02 (SST2).
F070 Fallo en la inicialización de la SCB	En la inicialización de la tarjeta SCB ha aparecido un fallo.	Valor de fallo r949: 1:Código de tarjeta falso 2:Tarjeta SCB no compatible 5: Fallo en los datos de configuración 6:Timeout durante la inicialización 7: Doble tarjeta SCB 10: Error de canal
F072 Fallo en la inicialización de la EB	En la inicialización de la tarjeta EB ha aparecido un fallo.	Valor de fallo r949: 2: Primera EB1 no compatible 3: Segunda EB1 no compatible 4: Primera EB2 no compatible 5: Segunda EB2 no compatible 21: Hay tres EB1 22: Hay tres EB2 110: Fallo en la primera EB1 (entrada analógica) 120: Fallo en la segunda EB1 (entrada analógica) 210: Fallo en la primera EB2 (entrada analógica) 220: Fallo en la segunda EB2 (entrada analógica)
F073 Entrada analógica 1 esclavo1 no en Kompakt PLUS	Menos de 4 mA en la entrada analógica 1, esclavo1.	- Controlar el enlace de la fuente de señales a la SCI1 (esclavo 1) -X428:4, 5.
F074 Entrada analógica 2 esclavo1 no en Kompakt PLUS	Menos de 4 mA en la entrada analógica 2, esclavo1.	- Controlar el enlace de la fuente de señales a la SCI1 (esclavo 1) -X428:7, 8.
F075 Entrada analógica 3 esclavo1 no en Kompakt PLUS	Menos de 4 mA en la entrada analógica 3, esclavo1.	- Controlar el enlace de la fuente de señales a la SCI1 (esclavo 1) -X428:10, 11.
F076 Entrada analógica 1 esclavo2 no en Kompakt PLUS	Menos de 4 mA en la entrada analógica 1, esclavo2.	- Controlar el enlace de la fuente de señales a la SCI1 (esclavo 2) -X428:4, 5.
F077 Entrada analógica 2 esclavo2 no en Kompakt PLUS	Menos de 4 mA en la entrada analógica 2, esclavo2.	- Controlar el enlace de la fuente de señales a la SCI1 (esclavo 2) -X428:7, 8.

N° de fallo	Causa	Medidas
F078 Entrada analógica 3 esclavo2 no en Kompakt PLUS	Menos de 4 mA en la entrada analógica 3, esclavo2.	- Controlar el enlace de la fuente de señales a la SCI1 (esclavo 2) -X428:10, 11.
F079 Tiempo interrupción telegrama SCB no en Kompakt PLUS	De SCB (USS, Peer-to-Peer, SCI) no se ha recibido ningún telegrama durante el tiempo de interrupción de telegrama.	- Controlar los enlaces de SCB1(2). - Controlar P704.03 "Interrup. telegrama SST/SCB". - Cambiar SCB1(2). - Cambiar CU (-A10).
F080 Fallo inicialización TB/CB	Fallo en la interface DPR al inicializar la tarjeta.	Valor de fallo r949: 1: Código de tarjeta falso 2: Tarjeta TB/CB no compatible 3: Tarjeta CB no compatible 5: Fallo en los datos de configuración 6: Timeout durante la inicialización 7: Doble tarjeta TB/CB 10:Error de canal Controlar el contacto de T300 / CB Examinar alimentación de tensión PSU Examinar tarjetas CU / CB / TB Controlar los parámetros de inicialización de CB: - P918.01 dirección de bus CB, - P711.01 a P721.01: parámetros para CB de 1 a 11
F081 Tarjeta opcional Heartbeat-Counter	El Heartbeat-Counter de la tarjeta opcional ya no es procesado.	Valor de fallo r949: 0: TB/CB Heartbeat-Counter 1: SCB Heartbeat-Counter 2: Heartbeat-Counter de CB adicional - Acusar el fallo (a la vez se realiza automáticamente reset). - Si se repite el fallo cambiar la tarjeta afectada (véase valor de fallo). - Cambiar ADB (adaption board) - Examinar la conexión entre el portador de tarjetas y las tarjetas opcionales y cambiar si es necesario.
F082 Tiempo interrupción telegrama TB/CB	De TB o CB no se ha recibido ningún dato de proceso nuevo durante el tiempo de interrupción de telegrama.	Valor de fallo r949: 1 = TB/CB 2 = CB adicional - Controlar las conexiones a la TB/CB - Controlar P722 ("interrup.telegrama CB/TB) - Cambiar CB o TB
F085 Fallo inicialización CB adicional	Durante la inicialización de la tarjeta CB se ha producido un fallo.	Valor de fallo r949: 1: Código de tarjeta falso 2: TB/CB no compatible 3: CB no compatible 5: Fallo en los datos de configuración 6: Timeout durante la inicialización 7: Doble tarjeta TB/CB 10:Error de canal Controlar el contacto de T300 / CB Controlar los parámetros de inicialización de CB: - P918.02, dirección de bus CB, - P711.02 a P721.02 parámetros para CB de 1 a 11

N° de fallo	Causa	Medidas
F087 Fallo inicialización SIMOLINK	En la inicialización de la tarjeta SLB se ha producido un fallo.	- Cambiar CU - Cambiar SLB
F099 Registro característica de rozamiento	Se ha interrumpido o no se ha realizado el registro de la característica de rozamiento.	El valor de fallo en r949 señala la causa exacta (codificación en bits): Bit Significado Valor de visualización 0 límite de velocidad positivo 1 1 límite de velocidad negativo 2 2 faltan liberaciones: sentido de giro, ondulador, regulador 4 3 conexión regulador de velocidad 8 4 interrupción al quitar la instrucción de registro 16 5 conmutación de juego de datos inadmisible 32 6 sobretiempo 64 7 error de medición 128
F109 Identificac. motor R(L)	La resistencia del rotor resultante de la medición de corriente continua difiere demasiado.	
F111 Identificación del motor: DSP	En la identificación del motor ha aparecido un fallo.	
F112 Identificación del motor: X(L)	En la medición de la inductividad o de la dispersión del motor se ha producido un fallo.	
F114 DES. identificación motor	Automáticamente el convertidor ha interrumpido la medición automática (por sobrepasarse el límite de tiempo hasta la conexión o por haberse dado una orden DES. durante la medición) y desactiva la selección en P115.	Con P115, selección de función = 2 recomenzar la "identificación del motor en reposo". Se tiene que dar la orden de CON. en el intervalo de 20 s después de aparecer el mensaje de alarma A078 (= se prosigue con la medición en reposo). Anular la orden DES. y recomenzar la medición.
F116 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	
F117 Fallo de la tarjeta tecnológica	Véase la documentación de la tarjeta TB.	
F118 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	
F119 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	
F120 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	

N° de fallo	Causa	Medidas
F121 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	
F122 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	
F123 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	
F124 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	
F125 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	
F126 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	
F127 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	
F128 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	
F129 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	
F130 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	
F131 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	

N° de fallo	Causa	Medidas
F132 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	
F133 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	
F134 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	
F135 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	
F136 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	
F137 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	
F138 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	
F139 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	
F140 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	
F141 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	
F142 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	

N° de fallo	Causa	Medidas
F143 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	
F144 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	
F145 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	
F146 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	
F147 Fallo de la tarjeta tecnológica no en Kompakt PLUS	Véase la documentación de la tarjeta TB.	
F148 Componente funcional, fallo 1	En el binector U061 existe una señal activa (1).	- Examinar la causa del fallo, véase el plano funcional 710.
F149 Componente funcional, fallo 2	En el binector U062 existe una señal activa (1).	- Examinar la causa del fallo, véase el plano funcional 710.
F150 Componente funcional, fallo 3	En el binector U063 existe una señal activa (1).	- Examinar la causa del fallo, véase el plano funcional 710.
F151 Componente funcional, fallo 4	En el binector U064 existe una señal activa (1).	- Examinar la causa del fallo, véase el plano funcional 710.
F244 Acoplamiento de parámetros interno solo Kompakt PLUS	Fallo en el acoplamiento de parámetros interno.	Comparar las versiones software de la unidad de control de impulsos y software de funcionamiento respecto a los parámetros de transmisión. Cambiar CU (-A10).
F255 Fallo en EEPROM	Se ha producido un fallo en la memoria EEPROM.	- Desconectar y reconectar el equipo. - Si reaparece el fallo cambiar la CU.

Tabla 12-1 N° de fallo, causas y medidas a tomar

12.2 Alarmas

El mensaje de alarma: A = alarma/mensaje de alarma y un número de tres cifras aparece periódicamente en la visualización de servicio (en el display de la PMU). No se puede acusar el recibo de un mensaje de alarma, esta desaparece por sí sola cuando se elimina la causa. Puede haber varios mensajes de alarma. En este caso, los mensajes van apareciendo consecutivamente.

Cuando el convertidor opera con el panel de mando OP1S, el mensaje de alarma se visualiza en la línea inferior del display. Adicionalmente se produce la intermitencia del LED rojo (véanse las instrucciones de servicio OP1S).

N° de alarma	Causa	Medidas
A001 Nivel de tiempo sobrepasado	El grado de utilización del tiempo de cálculo es demasiado alto.	- Reducir la frecuencia de pulsación. - Procesar algunos bloques funcionales en un nivel de tiempo más lento (parámetro U950 ff.).
A002 Alarma arranque SIMOLINK	El arranque del anillo SIMOLINK no funciona.	- Controlar si hay interrupciones en el anillo guíaondas. - Controlar si está sin tensión una SLB en el anillo. - Controlar si está defectuosa una SLB en el anillo.
A003 Accionamiento no sincrónico	El accionamiento no es sincrónico a pesar de haber activado la sincronización. Posibles causas: - Comunicación no estable (interrupciones de telegrama muy a menudo). - Tiempos de ciclo de bus lentos (para tiempos de ciclo de bus altos o en la sincronización de niveles de tiempo lentos, la sincronización puede durar, en el peor de los casos, de 1-2 minutos). - Enlace erróneo del contador de tiempo (solo si P754 > P746 / T0).	SIMOLINK (SLB): - Controlar r748 i002 e i003 = contador para fallos CRC y timeout. - Controlar la conexión del cable fibroóptico. - Controlar P751 en el dispatcher (el conector 260 tiene que estar enlazado); - Controlar P753 en el transceiver (el conector correspondiente SIMOLINK K70xx tiene que estar enlazado).
A005 Acoplamiento saturado	La electrónica de regulación del MASTERDRIVES MC consta de dos microprocesadores. Solo se dispone de una cantidad determinada de canales de acoplamiento para el intercambio de datos entre ambos procesadores. La alarma indica que todos los canales están ocupados. Se ha intentado enlazar otro conector que necesita un canal.	Ninguna
A014 Alarma simulación activa	La tensión del circuito intermedio es, estando activo el servicio de simulación (P372 = 1), distinta de 0.	- Poner P372 a 0 - Disminuir la tensión del circuito intermedio (quitar la tensión de red para el aparato).
A015 Alarma externa 1	La entrada de alarma 1 se ha activado. Esta entrada es externa y se puede parametrizar.	Controlar: - Si la conexión con la entrada digital correspondiente está interrumpida. - Parámetro P588 (Fte.no alarma ext.1).
A016 Alarma externa 2	La entrada de alarma 2 se ha activado. Esta entrada es externa y se puede parametrizar.	Controlar: - Si la conexión con la entrada digital correspondiente está interrumpida. - Parámetro P589 (Fte.no alarma ext.2).

N° de alarma	Causa	Medidas
A017 Alarma DES.SEGURA activa	En los estados de LISTO se reconoce DES.SEGURA.	Causas/medidas: Véase F017
A018 Adaptación de captador	La amplitud de señal del resolver/encoder se encuentra en el campo crítico.	Causas/medidas: Véase F051 En general se necesita hacer una nueva inicialización de la posición de comienzo => DES./CON. tensión o ir al ajuste de accionamiento y regresar. Si ya aparece la alarma A18 al usar un encoder en el estado "listo" (r001 = 009), significa: que la amplitud de señal de la pista CD es demasiado pequeña, el enlace a la pista CD puede estar interrumpido o, se está usando un encoder sin pista CD. Cuando se utiliza un encoder sin pista CD se tiene que ajustar correspondientemente P130.
A019 Datos del captador del protocolo en serie erróneos	En los captadores multiturn (SSI/Endat): comunicación defectuosa del protocolo en serie.	El protocolo en serie del captador multiturn no funciona correctamente. Causas/medidas: Véase F051 En general se necesita hacer una nueva inicialización de la posición al comienzo => DES./CON. tensión o ir al ajuste de accionamiento y regresar.
A020 Adaptación de captador, captador externo	La amplitud del encoder externo se encuentra en el campo crítico.	Causas/medidas: Véase F051 En general se necesita hacer una nueva inicialización de la posición de comienzo => DES./CON. tensión o ir al ajuste de accionamiento y regresar.
A021 Datos del captador del multiturn externo erróneos	En la secuencia de ejecución del protocolo en serie hacia un codificador rotatorio (captadores multiturn: SSI/Endat) ha aparecido un fallo.	El protocolo en serie del captador multiturn no funciona correctamente. Causas/medidas: Véase F051 En general se necesita hacer una nueva inicialización de la posición al comienzo => DES./CON. tensión o ir al ajuste de accionamiento y regresar.
A022 Temperatura del ondulador	Se ha sobrepasado el umbral que genera una alarma.	- Medir temperatura de ventilación y ambiental. - Para theta > 50 °C (Kompakt PLUS) o 40 °C atender a las curvas de reducción. - Controlar si funciona el ventilador. - Controlar si en la entrada de aire o en los orificios de salida hay suciedad.
A023 Temperatura del motor	Se ha sobrepasado el umbral parametrizado (P380) que genera una alarma.	- Controlar el motor (carga, refrigeración etc.). Leer la temperatura del momento en r009 (Temp.motor).
A025 Convertidor: I2t	Si se mantiene el estado de carga, se produce una sobrecarga térmica del convertidor. El convertidor reduce el límite del valor absoluto de intensidad (P129).	- Reducir la carga del convertidor - Controlar r010 (Utiliz.convertidor)
A029 Motor: I2t	Se ha sobrepasado el valor límite parametrizado para la vigilancia I2t del motor.	- Se sobrepasa la alternación de carga del motor. Controlar los parámetros: P382 Refrig.motor P383 Temp.mot. T1 P384 Lim. carga mot.

N° de alarma	Causa	Medidas
A033 Sobrevelocidad	Se ha sobrepasado la velocidad máxima positiva o negativa.	- Aumentar la velocidad máxima correspondiente. - Disminuir la carga generatórica (véase plano funcional 480).
A034 Desviación consigna / real	Bit 8 en r552: palabra de estado 1 del canal de consigna. El resultado de la diferencia entre el valor real y la consigna de la frecuencia es mayor que el valor parametrizado, y ha transcurrido el tiempo de vigilancia de la regulación.	Controlar: - Si la demanda de par es muy elevada. - Si el motor se ha configurado demasiado pequeño. - Aumentar: P792 (Dsv.cna-real: freq./vel.) o P794 (T.desv.cna-real).
A036 Mensaje de acuse del freno "freno todavía cerrado"	El mensaje de acuse del freno muestra el estado: "freno todavía cerrado".	- Controlar mensaje de acuse del freno (véase PF 470).
A037 Mensaje de acuse del freno "freno todavía abierto"	El mensaje de acuse del freno muestra el estado: "freno todavía abierto".	- Controlar mensaje de acuse del freno (véase PF 470).
A042 Vuelco o bloqueo en el motor	Vuelco o bloqueo en el motor. La aparición de la alarma no se puede influenciar con P805 "Tiemp.vuelco/Tiemp.bloqueo", sino con P794 "Tiempo desviación consigna-real"	Controlar: - Si está bloqueado el accionamiento. - Si hay un vuelco en el accionamiento.
A049 Ningún esclavo no en Kompakt PLUS	En I/O en serie (SCB1 con SCI1/2): no hay conectado ningún esclavo, el cable fibroóptico está roto o el esclavo no tiene tensión.	P690, Config. EA-SCI. - Examinar esclavo. - Examinar el cable.
A050 Esclavo erróneo no en Kompakt PLUS	En I/O en serie: la cantidad o el tipo de los esclavos existentes no corresponde a la parametrización dada. Se han parametrizado entradas o salidas analógicas o digitales para las cuales no existe un medio físico.	Examinar parámetro P693 (salidas analógicas), P698 (salidas digitales). Examinar los enlaces: Conectores K4101...K4103, K4201...K4203 (entradas analógicas) y binectores B4100...B4115, B4120...B4135, B4200...B4215, B4220...B4235 (entradas digitales).
A051 Velocidad de transmisión Peer no en Kompakt PLUS	En la comunicación Peer se ha seleccionado una velocidad de transmisión demasiado grande o diferente.	Adaptar las velocidades de transmisión de las tarjetas SCB conectadas. P701: Vel. transm. SST/SCB.
A052 Longitud PZD Peer (PZD=datos de proceso) no en Kompakt PLUS	En la comunicación Peer se ha ajustado una longitud PZD demasiado grande (>5).	Reducir la cantidad de palabras de datos de proceso. P703: Cantidad PZD SST/SCB.
A053 Long. Peer incorrecta no en Kompakt PLUS	En la comunicación Peer no corresponde la longitud PZD del emisor con la del receptor.	Igualar la cantidad de palabras del emisor y del receptor. P703: Cantidad PZD SST/SCB.
A057 Parámetro TB (TB = technol. board) no en Kompakt PLUS	Aparece cuando hay una TB registrada y a disposición, pero las tareas de parámetro de la PMU, SST1 o SST2 no las responde la TB en el intervalo de 6 s.	Cambiar configuración TB (software).

N° de alarma	Causa	Medidas
A061 Alarma 1 componentes funcionales	En el binector U065 se encuentra una señal activa (1).	Examinar la causa de alarma , véase el plano funcional 710.
A062 Alarma 2 componentes funcionales	En el binector U066 se encuentra una señal activa (1).	Examinar la causa de alarma , véase el plano funcional 710.
A063 Alarma 3 componentes funcionales	En el binector U067 se encuentra una señal activa (1).	Examinar la causa de alarma , véase el plano funcional 710.
A064 Alarma 4 componentes funcionales	En el binector U068 se encuentra una señal activa (1).	Examinar la causa de alarma , véase el plano funcional 710.
A072 Registro característica de rozamiento	Se ha seleccionado el registro automático de la característica de rozamiento sin estar conectado el accionamiento. Indicación: Si no se da la orden CON en el intervalo de 30 segundos se interrumpe el registro automático de la característica de rozamiento con el fallo F099.	Conectar el convertidor (estado del convertidor °014).
A073 Interrupción registro característica de rozamiento	Se ha interrumpido el registro automático de la característica de rozamiento (orden DES o fallo). Indicación: Si no se reconecta el convertidor en el intervalo de 5 minutos se interrumpe el registro automático de la característica de rozamiento (F099).	Eliminar la causa que produjo el fallo y reconectar el convertidor.
A074 Registro incompleto característica de rozamiento	Registro incompleto de la característica de rozamiento. No es posible registrar completamente la característica de rozamiento, en ambos sentidos de giro, por faltar liberaciones o a causa de limitaciones.	Liberar los dos sentidos de giro. Ajustar los límites de velocidad de modo que sean accesibles todos los puntos de la curva característica.
A075	Los valores de la medición de dispersión o de la medición de resistencia del rotor difieren demasiado.	Si algunos valores de medición difieren mucho de los valores medios, automáticamente son excluidos del cálculo (para Rrot.) o se queda el valor de la parametrización automática (para Ldisp.). Solo es necesario hacer un examen de verosimilitud para los resultados cuando se trata de accionamientos con altas exigencias de par o exactitud de velocidad.
A078 Medición en estado de reposo	Al conectar el convertidor se realiza la medición en reposo. EL motor puede girar durante la medición varias veces en una dirección determinada.	En el caso de poder realizar la medición en reposo sin peligro: - Conectar el convertidor.
A081 Alarma CB	La siguiente descripción se refiere a la primera CBP. Véanse las Instrucciones de servicio de la tarjeta CB cuando se trate de otra CB o TB. La combinación de bytes indicadores que emite el maestro DP en el telegrama de configuración no es congruente con la combinación de bytes permitida. (Véanse las tablas 8.2-12 en el capítulo 8 del compendio). Consecuencia : No se establece el contacto con el maestro PROFIBUS.	Configurar de nuevo

N° de alarma	Causa	Medidas
A082 Alarma CB	La siguiente descripción se refiere a la primera CBP. Véanse las Instrucciones de servicio de la tarjeta CB cuando se trate de otra CB o TB. En el telegrama de configuración del maestro DP no hay ningún tipo de PPO válido. Consecuencia : No se establece el contacto con el maestro PROFIBUS.	Configurar de nuevo
A083 Alarma CB	La siguiente descripción se refiere a la primera CBP. Véanse las Instrucciones de servicio de la tarjeta CB cuando se trate de otras CB o TB. El maestro DP no recibe datos útiles o los que recibe no son válidos (p. ej. palabra de mando STW1=0). Consecuencia: Los datos de proceso no se transmiten a la Dual-Port-RAM. Si P722 (P695) es distinto de cero, se genera el fallo F082.	
A084 Alarma CB	La siguiente descripción se refiere a la primera CBP. Véanse las Instrucciones de servicio de la tarjeta CB cuando se trate de otras CB o TB. Se ha interrumpido la circulación del telegrama entre el maestro y la CBP (por ejemplo: rotura de cable, enchufe de bus o maestro desconectados). Consecuencia: Si P722 (P695) es distinto de cero, se genera el fallo F082.	
A085 Alarma CB	La siguiente descripción se refiere a la primera CBP. Véanse las Instrucciones de servicio de la tarjeta CB cuando se trate de otras CB o TB. La CBP no genera esta alarma.	
A086 Alarma CB	La siguiente descripción se refiere a la primera CBP. Véanse las Instrucciones de servicio de la tarjeta CB cuando se trate de otras CB o TB. Interrupción en el contador Heart-Beat. El contador de la unidad base no incrementa. Se interrumpe la comunicación CBP <--> tarjeta base.	
A087 Alarma CB	La siguiente descripción se refiere a la primera CBP. Véanse las Instrucciones de servicio de la tarjeta CB cuando se trate de otras CB o TB. Error en el software del administrador DPS de la CBP.	
A088 Alarma CB	Véase el manual del usuario de la tarjeta CB.	
A089 Alarma CB	Véase el manual del usuario de la tarjeta CB. La alarma de la segunda tarjeta CB corresponde a la A81 de la primera tarjeta CB.	
A090 Alarma CB	Véase el manual del usuario de la tarjeta CB. La alarma de la segunda tarjeta CB corresponde a la A82 de la primera tarjeta CB.	
A091 Alarma CB	Véase el manual del usuario de la tarjeta CB. La alarma de la segunda tarjeta CB corresponde a la A83 de la primera tarjeta CB.	

N° de alarma	Causa	Medidas
A092 Alarma CB	Véase el manual del usuario de la tarjeta CB. La alarma de la segunda tarjeta CB corresponde a la A84 de la primera tarjeta CB.	
A093 Alarma CB	Véase el manual del usuario de la tarjeta CB. La alarma de la segunda tarjeta CB corresponde a la A85 de la primera tarjeta CB.	
A094 Alarma CB	Véase el manual del usuario de la tarjeta CB. La alarma de la segunda tarjeta CB corresponde a la A86 de la primera tarjeta CB.	
A095 Alarma CB	Alarma de la segunda tarjeta CB. Corresponde a la A87 de la primera tarjeta CB. Véase instrucciones de servicio de la tarjeta CB.	
A096 Alarma CB	Véase el manual del usuario de la tarjeta CB. La alarma de la segunda tarjeta CB corresponde a la A88 de la primera tarjeta CB.	
A097 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	
A098 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	
A099 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	
A100 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	
A101 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	
A102 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	
A103 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	
A104 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	
A105 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	
A106 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	

N° de alarma	Causa	Medidas
A107 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	
A108 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	
A109 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	
A110 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	
A111 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	
A112 Alarma 1 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	
A113 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	
A114 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	
A115 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	
A116 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	
A117 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	
A118 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	
A119 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	

N° de alarma	Causa	Medidas
A120 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	
A121 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	
A122 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	
A123 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	
A124 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	
A125 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	
A126 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	
A127 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	
A128 Alarma 2 TB no en Kompakt PLUS	Véase el manual del usuario de la tarjeta TB.	
A129 Eje inexistente, bloque datos de máquina 1 = 0	El dato de máquina 1 (tipo de transductor de desplazamiento/tipo de eje) es 0 (no hay eje). Consecuencia: Se impide el manejo del eje, el regulador de posición se desconecta.	- Para poder manejar el eje se le tiene que dar al dato de máquina 1 un valor permitido.
A130 No existen condiciones para servicio (funcionam.)	Al prescribir una orden de desplazamiento ha faltado el mensaje de acuse "en servicio [IOP]". Las siguientes causas impiden el mensaje de acuse "en servicio" (bit de estado 2, véase el plano funcional lámina 200) : -No están activadas las señales de mando DES.1 [OFF1], DES.2 [OFF2], DES.3 [OFF3] y/o la liberación del regulador [ENC]. -No están activadas las señales de mensaje de acuse DES.2 [OFF2] y/o DES.3 [OFF3]. -Hay un fallo [FAULT]. Consecuencia: Se impide la orden de desplazamiento.	- Prescribir las señales de mando DES.1 [OFF1], DES.2 [OFF2], DES.3 [OFF3] y la liberación del regulador [ENC]. - Si faltan las señales de mensaje de acuse DES.2 [OFF2] y/o DES.3 [OFF3] examinar la palabra de mando 1(plano funcional Masterdrive, lámina 180). - Analizar el número de fallo [FAULT_NO] existente y después con la señal de mando: acuse de fallo [ACK_F], eliminarlo. Indicación: Para volver al estado "en servicio [IOP]", se tiene que quitar y volver a activar la orden DES.1 [OFF1].

N° de alarma	Causa	Medidas
A131 Falta DES.1	Durante la ejecución de una orden de desplazamiento se ha activado la señal de mando DES.1 [OFF1]. Consecuencia: El accionamiento se para a través de una rampa (dato de máquina 43: tiempo de deceleración en caso de fallo) después se produce un bloqueo de los impulsos.	Examinar en el programa del usuario la activación de la señal de mando DES.1 [OFF1].
A132 Falta DES.2	Durante la ejecución de una orden de desplazamiento se ha activado la señal de mando DES.2 [OFF2]. - Durante la ejecución de una orden de desplazamiento se ha activado la señal de mensaje de acuse DES.2 [OFF2]. Consecuencia: Se produce instantáneamente el bloqueo de impulsos. Si el motor no está frenado gira hasta pararse por sí mismo.	- Examinar en el programa del usuario la activación de la señal de mando DES.2 [OFF2] . - Si falta la señal de mensaje de acuse DES.2 [OFF2], examinar la palabra de mando 1 (plano funcional Masterdrive, lámina 180). Indicación: Para volver al estado "en servicio [IOP]" se tiene que quitar y volver a activar DES.1 [OFF1].
A133 Falta DES.3	- Durante la ejecución de una orden de desplazamiento se ha activado la señal de mando DES.3 [OFF3]. - Durante la ejecución de una orden de desplazamiento se ha activado la señal de mensaje de acuse DES.3 [OFF3]. Consecuencia: El motor se frena en límite de intensidad. Después se produce el bloqueo de impulsos.	-Examinar en el programa del usuario la activación de la señal de mando DES.3 [OFF3] . - Si falta la señal de mensaje de acuse DES.3 [OFF3] examinar la palabra de mando 1 (plano funcional Masterdrive, lámina 180). Indicación: Para volver al estado "en servicio [IOP]" se tiene que quitar y volver a activar DES.1 [OFF1].
A134 Falta señal para liberación de regulador (ENC)	Durante la ejecución de una orden de desplazamiento se ha activado la señal de mando liberación del regulador [ENC] (bit 3, "liberación del ondulador"; véase plano funcional, lámina 180) Consecuencia: Se produce instantáneamente el bloqueo de impulsos. Si el motor no está frenado gira hasta frenarse por sí mismo.	- Examinar en el programa del usuario la activación de la señal de mando liberación del regulador [ENC].
A135 Valor real de posición incorrecto	El valor real de posición proveniente de la detección de posición (B0070 / B0071) es incorrecto.	- Examinar los enlaces de B0070 y B0071. -Examinar el taco de localización y la tarjeta de evaluación. - Examinar el conductor del taco.
A136 Cambio bloque datos de máquina 1 , RESET necesario	Se ha cambiado el dato de máquina 1 (tipo de transductor de desplazamiento/tipo de eje). Consecuencia: Se impide la activación de las órdenes de desplazamiento.	-Si se modifica el dato de máquina 1, se tiene que volver a activar la señal de mando "resetear tecnología" [RST], o desconectar y reconectar la alimentación de la electrónica del MASTERDRIVES.
A137 Asignación de eje errónea.	A varios ejes se le ha dado la misma asignación de eje (dato de máquina 2). (Solo M7, sin relevancia cuando se usa la opción tecnológica F01). Consecuencia: Se impide la activación de las instrucciones de desplazamiento.	-Cada uno de los ejes de un M7-FM tiene que tener una asignación propia claramente definida. No se permite p. ej. definir dos ejes como eje X.

N° de alarma	Causa	Medidas
A138 Asignación de eje avance por rodillos errónea	El bloque de datos de desplazamiento para los tipos de eje: eje con transductor de desplazamiento incremental o absoluto (dato de máquina 1 = 1 ó 2) incluye un número de eje que está definido como avance por rodillos (solo M7, sin relevancia cuando se usa la opción tecnológica F01). El bloque de datos de desplazamiento para el tipo de eje avance por rodillos (dato de máquina 1 = 3) incluye: - Ningún número de eje (X, Y, Z...). - Un número de eje incorrecto. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento.	- Tipo de eje 1 ó 2: En el bloque de datos de desplazamiento no debe haber ningún número de eje definido como avance por rodillos (solo M7). - Tipo de eje 3: En cada uno de los juegos de datos de desplazamiento se tiene que poner el número de eje del avance por rodillos.
A140 Distancia de arrastre "reposo"	En el estado de reposo se ha sobrepasado el límite de distancia de arrastre para el reposo: - Se ha determinado incorrectamente la "vigilancia de distancia de arrastre en reposo" (dato de máquina 14). - Se ha definido la "posición alcanzada dentro del intervalo de paro exacto" (dato de máquina 17) mayor que la "vigilancia de distancia de arrastre en reposo" (dato de máquina 14). - El eje ha sido sacado mecánicamente de su posición. Consecuencia: Se desconecta la regulación de posición y el eje se frena con la rampa de deceleración prevista para fallos (dato de máquina 43).	- Examen y corrección de los correspondientes datos de máquina. - Optimación del regulador de velocidad/regulador de intensidad. - Eliminar el problema mecánico.
A141 Distancia de arrastre "desplazamiento"	Durante el movimiento de desplazamiento se ha sobrepasado el límite de la distancia de arrastre para el desplazamiento. - Definición incorrecta de la "vigilancia de la distancia de arrastre en desplazamiento" (dato de máquina 15). - La mecánica no puede seguir la prescripción del regulador de posición. - Valores reales de posición no válidos. - Optimización defectuosa del regulador de posición o del regulador de velocidad. -La mecánica se mueve con lentitud o se bloquea. Consecuencia: Se desconecta la regulación de posición y se frena el accionamiento con la rampa de deceleración prevista para fallos (dato de máquina 43).	- Examen y corrección de los correspondientes datos de máquina. - Examinar valor real (Modo con regulación de velocidad), captador de posición; examinar tarjeta de evaluación y cable del captador. - Optimización del regulador de posición o del regulador de velocidad. - Examinar la mecánica.

N° de alarma	Causa	Medidas
A142 Alcanzada la posición: vigilancia de tiempo	"Posición alcanzada dentro del intervalo de paro exacto" no se ha dado dentro de "posición alcanzada dentro del tiempo de vigilancia". - Intervalo de paro exacto para posición alcanzada (dato de máquina 17) demasiado pequeño - Tiempo de vigilancia para posición alcanzada (dato de máquina 16) demasiado corto - Regulador de posición o de velocidad no optimados. - Causas mecánicas. Consecuencia: La regulación de posición es desconectada.	- Examen y corrección de los correspondientes datos de máquina. - Optimación del regulador de posición o del regulador de velocidad. - Examinar la mecánica.
A145 Bloqueo valor real inadmisible: paro del eje	Se ha activado la entrada digital con la función "bloquear el valor real" estando el avance por rodillos en movimiento. Consecuencia: El movimiento del eje se para con la rampa de retardo, la función "bloquear el valor real" no se lleva a cabo.	- La entrada digital "bloquear el valor real" solo se debe activar cuando el eje está en reposo.
A146 Dirección de movimiento inadmisible	El posicionamiento se ha interrumpido. Si este continua en la sección de interrupción, el avance por rodillos se desplazaría en la dirección contraria para lograr el punto de posición que ha sido programado. Esto, sin embargo, no es posible debido a que se ha prefijado el dato de máquina 37 (comportamiento después de interrupción). El que se sobrepase el punto de posición cuando se ha interrumpido el posicionamiento se puede deber a varias causas: - Parada natural del motor. - Se ha procesado intencionalmente, por ejemplo, en el modo operativo "Ajuste" Consecuencia: Se impide el movimiento del eje.	- Antes de continuar con el modo operativo "Ajuste": colocar el eje delante de la posición objetivo.
A148 Retardo = 0	El valor de funcionamiento del freno es 0, por ejemplo si hay un almacenamiento RAM defectuoso o un error en el firmware de la tecnología. Consecuencia: Se desconecta la regulación de posición y el accionamiento se frena con la rampa de deceleración prevista para fallos (dato de máquina 43).	- Este fallo no debería aparecer. Le sirve al software de la tecnología como paro de emergencia. - Cambiar hardware (M7; MCT)
A149 Trayecto de desplazamiento residual negativo	Fallo interno del software de la tecnología. Consecuencia: Se desconecta la regulación de posición y el accionamiento se frena con la rampa de deceleración prevista para fallos (dato de máquina 43).	- Este fallo no debería aparecer. Le sirve al software de la tecnología como paro de emergencia.

N° de alarma	Causa	Medidas
A150 Asignación eje esclavo- maestro no correspondiente	El programa de desplazamiento seleccionado tiene un eje esclavo que ya está siendo usado por otro eje maestro (solo M7, sin relevancia cuando se usa la opción tecnológica F01). Ejemplo: El programa de desplazamiento 1, arranca en el eje X, y contiene juegos de datos para los ejes X e Y. El programa de desplazamiento 2, arranca en el eje Z, y contiene juegos de datos para los ejes Z e Y. El programa de desplazamiento 2 es rechazado con la alarma 150 ya que el eje Y ya está siendo utilizado por el programa 1. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento.	- Un eje esclavo no puede ser utilizado por varios programas de desplazamiento a la vez.
A151 Modo de operación eje esclavo inadecuado	Al eje esclavo que necesita el eje maestro no se le ha dado la orden de que trabaje en el modo de operación "esclavo" (solo M7, sin relevancia cuando se usa la opción tecnológica F01). Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- El eje esclavo tiene funcionar en el modo de operación "esclavo".
A152 Cambio del modo de operación en el eje esclavo	Durante el movimiento de desplazamiento se desactivo el modo de operación "esclavo" en el eje esclavo (solo M7, sin relevancia cuando se usa la opción tecnológica F01). Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- El eje esclavo tiene que permanecer en el modo de operación "esclavo".
A153 Existe un fallo en el eje esclavo	En el eje esclavo que necesita el eje maestro se ha generado una alarma (solo M7, sin relevancia cuando se usa la opción tecnológica F01). Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	-El procesamiento del programa de desplazamiento solo se puede realizar cuando todos los ejes incorporados funcionan correctamente. Para eliminar esta alarma se tienen que eliminar primero las alarmas en el eje esclavo.
A154 Servicio de seguimiento en el eje esclavo activo	En el eje esclavo que necesita el eje maestro está activa la señal de mando: servicio de seguimiento [FUM]. Uno de los ejes esclavos conectados en el servicio de seguimiento no puede ser accionado por el eje maestro (solo M7, sin relevancia cuando se usa la opción tecnológica F01). Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Desactivar el modo operativo "seguimiento" en el eje esclavo.

N° de alarma	Causa	Medidas
A155 RESET en el eje esclavo activo	En el eje esclavo que necesita el eje maestro está activa la señal de mando: reset [RST]. El eje maestro no puede utilizar un eje esclavo con "reset" activado (solo M7, sin relevancia cuando se usa la opción tecnológica F01). Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Quitar en el eje esclavo la señal de mando Reset [RST].
A156 Tipo de eje (MD 1) del eje esclavo inadmisible	Ha arrancado un programa de desplazamiento en el cual se encuentra un eje esclavo del tipo avance por rodillos (solo M7, sin relevancia cuando se usa la opción tecnológica F01). La alarma se da en el eje maestro e indica que hay un tipo de eje en el eje esclavo que no es admitido. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Los ejes del tipo "avance por rodillos" solo se pueden usar en programas de desplazamiento propios para este tipo.
A160 Velocidad para "Ajuste" = 0	El valor de velocidad que se ha definido para el nivel seleccionado [F_S] (nivel 1 ó 2) en el modo de operación Ajuste es cero. Consecuencia: Se impide el movimiento del eje.	- Introducir valores de velocidad permitidos para los niveles 1 y/o 2. Los valores admitidos se encuentran entre 0,01 [1000*LU/min] y la velocidad de desplazamiento máxima (dato de máquina 23). LU: unidades de longitud.
A161 "Velocidad de arranque: punto de referencia" = 0	El valor de velocidad definido para la "velocidad de arranque: punto de referencia" (dato de máquina 7) es cero. Consecuencia: Se impide el movimiento del eje.	- Introducir el valor de velocidad permitido para la velocidad de arranque. Los valores admitidos se encuentran entre 0,01 [1000*LU/min] y la velocidad de desplazamiento máxima (dato de máquina 23). LU: unidades de longitud.
A162 "Velocidad de reducción: punto de referencia" = 0	El valor de velocidad definido para "velocidad de reducción: punto de referencia" (dato de máquina 6) es cero. Consecuencia: Se impide o se para el movimiento del eje.	- Introducir el valor de velocidad permitido para la velocidad de reducción. Los valores admitidos se encuentran entre 0,01 y 1000[1000*LU/min]. LU: unidades de longitud.
A165 N° de juego de datos desplazamiento MDI inadmisible	El número del bloque de datos de desplazamiento MDI [MDI_NO] que se ha definido con las señales de mando es mayor de 11. Consecuencia: Se impide el movimiento del eje.	- Prescribir un número de bloque de datos de desplazamiento MDI [MDI_NO]) entre 0 y 10.
A166 Posición MDI inexistente	En el modo de operación MDI se ha dado la señal de mando "arranque" [STA] antes de transmitirle un valor de posición al bloque de datos de desplazamiento MDI que se ha seleccionado. Consecuencia: Se impide el movimiento del eje.	- Cumplir con el orden de transmisión de datos y con el arranque del eje.
A167 Velocidad MDI inexistente	En el modo de operación MDI se ha dado la señal de mando "arranque" [STA] antes de transmitirle un valor de velocidad al bloque de datos de desplazamiento MDI que se ha seleccionado. Consecuencia: Se impide el movimiento del eje.	- Cumplir con el orden de transmisión de datos y con el arranque del eje.

N° de alarma	Causa	Medidas
A168 MDI "al vuelo" no esta permitido con G91	En el bloque de datos de desplazamiento MDI se ha preajustado G91 (dimensión incremental) como primera función G para la función MDI "al vuelo". Consecuencia: Se impide el movimiento del eje o se para con la rampa de retardo.	- La función MDI "al vuelo" solo permite G90 (medida absoluta) como primera función G.
A169 No hay condición de arranque para MDI "al vuelo"	Ha sido activada la señal de mando "poner eje a posición original" [RST]. Ha sido excitada la señal de mando "servicio de seguimiento" [FUM]. Consecuencia: La función MDI "al vuelo" no se lleva a cabo.	- Alimentar correctamente las señales de mando.
A170 Modo de oper. bloque único: no hay bloq.dat.despl.	En el modo de operación: bloque único se ha activado un bloque de datos de desplazamiento a pesar de que aun no se ha transmitido ninguno. Consecuencia: Se impide el procesamiento del bloque de datos de desplazamiento.	- Transmitir el bloque de datos de desplazamiento.
A172 No hay n°de programa de desplazamiento	El número de programa de desplazamiento que se ha definido con [PROG_NO] para el modo de operación "automatismo" no se encuentra en la memoria de la tecnología. Consecuencia: Se impide el procesamiento del programa de desplazamiento.	- Transmitir el programa de desplazamiento a la tecnología. - Preseleccionar correctamente el número de programa de desplazamiento.
A173 N°de programa de desplazamiento inadmisible	El número de programa de desplazamiento que se ha definido con [PROG_NO] para el modo de operación "automatismo" es inadmisible. Consecuencia: Se impide el procesamiento del programa de desplazamiento.	- Los números de programa de desplazamiento permitidos se encuentran entre 1 y 200.
A174 Cambio de n° de programa durante el desplazamiento	Durante el procesamiento del programa de desplazamiento se ha cambiado el número de programa de desplazamiento [PROG_NO]. Consecuencia: Se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento y el eje/los ejes se paran con la rampa de retardo.	- Durante el procesamiento del programa de desplazamiento no se debe de cambiar el número de programa.
A175 Final juego datos de desplazamiento sin programar	El bloque de datos de desplazamiento descodificado no se ha cerrado con la identificación de secuencia "0". Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. Los ejes en movimiento se paran con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos de desplazamiento. - El último bloque de datos tiene que tener como identificación de secuencia "0".

N° de alarma	Causa	Medidas
A177 N° prog. de despl. "avance de bloque" no existe	No existe el número de programa de desplazamiento para el programa principal (nivel 0) que se transmite con la función "avance de bloque". Consecuencia: Se impide el procesamiento del programa de desplazamiento.	- Prescripción de un número de programa principal existente.
A178 N° prog. de despl. "avance de bloque" no permitido	- El número de programa de desplazamiento para el programa principal (nivel 0) que se ha transmitido con "avance de bloque" no es igual al número de programa de desplazamiento que se ha seleccionado. - Para la función "avance de bloque automático" no se conoce ninguna posición de interrupción (no se ha producido ninguna interrupción del programa). - Para la función "avance de bloque automático" está almacenado como posición de interrupción otro número de programa. Consecuencia: Se impide el procesamiento del programa de desplazamiento.	Para la función "avance de bloque" se tiene que prescribir como n° de programa de desplazamiento para el programa principal el n° de programa de desplazamiento que se ha seleccionado [PROG_NO].
A179 No hay n° prog.de despl. "avance de bloq."nivel1/2	El número de subprograma para el nivel 1 ó el nivel 2 que se ha transmitido con la función "avance de bloque" no existe . Consecuencia: Se impide el procesamiento del programa de desplazamiento.	- Para que se realice la función "avance de bloque" se tiene que preajustar como número de subprograma para el nivel 1 ó el nivel 2 un número de programa de desplazamiento existente.
A180 N° prog.de despl."avance de bloque" nivel 1<>tarea	El número de subprograma para el nivel 1 que se ha transmitido con la función "avance de bloque" no es igual que el número de subprograma en el bloque de datos de desplazamiento. Consecuencia: Se impide el procesamiento del programa de desplazamiento.	- Para que se realice la función "avance de bloque" se tiene que preajustar como número de subprograma para el nivel 1, el número de subprograma que se da en el bloque de datos de desplazamiento.
A181 N° prog.de despl."avance de bloque" nivel 2<>tarea	El número de subprograma para el nivel 2 que se ha transmitido con la función "avance de bloque" no es igual que el número de subprograma en el bloque de datos de desplazamiento. Consecuencia: Se impide el procesamiento del programa de desplazamiento.	- Para que se realice la función "avance de bloque" se tiene que preajustar como número de subprograma para el nivel 2 el número de subprograma que se da en el bloque de datos de desplazamiento.
A183 No hay n° bloq.dat.despl. "avance de bloq."nivel 0	El número del bloque de datos de desplazamiento para el programa principal (nivel 0) que se ha transmitido con la función "avance de bloque" no existe en el programa principal. Consecuencia: Se impide el procesamiento del programa de desplazamiento.	- Para que se realice la función "avance de bloque" se tiene que preajustar como número de bloque de datos de desplazamiento para el programa principal un número de bloque existente.
A184 N°bl.dat.despl."avan. de blq." nivel0: sin llam.SP	El número del bloque de datos de desplazamiento para el programa principal (nivel 0) que se ha transmitido con la función "avance de bloque" no incluye ninguna llamada de subprograma para el nivel 1. Consecuencia: Se impide el procesamiento del programa de desplazamiento.	- Para que se realice la función "avance de bloque" - si se debe llevar a cabo un "avance de bloque" en el nivel de subprograma 1 se tiene que preajustar como número de bloque de datos de desplazamiento para el programa principal (nivel 0) un número de bloque de datos con llamada de subprograma.

N° de alarma	Causa	Medidas
A185 No hay n° bloq.dat.despl. "avance de bloq."nivel 1	El número del bloque de datos de desplazamiento para el nivel 1 de subprograma que se ha transmitido con la función "avance de bloque" no existe en el subprograma. Consecuencia: Se impide el procesamiento del programa de desplazamiento.	- Para que se realice la función "avance de bloque" se tiene que preajustar como número de bloque de datos de desplazamiento para el subprograma (nivel 1) un número de bloque de datos existente en ese subprograma.
A186 N°bl.dat.despl."avan. de blq." nivel1: sin llam.SP	El número del bloque de datos de desplazamiento para el nivel 1 de subprograma que se ha transmitido con la función "avance de bloque" no incluye ninguna llamada de subprograma para el nivel 2. Consecuencia: Se impide el procesamiento del programa de desplazamiento.	- Para que se realice la función "avance de bloque" - si se debe llevar a cabo un "avance de bloque" en el nivel de subprograma 2 se tiene que preajustar para el nivel 1 como número de bloque de datos de desplazamiento un número de bloque de datos con llamada de subprograma.
A187 No hay n° bloq.dat.despl. "avance de bloq."nivel 2	El número del bloque de datos de desplazamiento para el nivel 2 de subprograma que se ha transmitido con la función "avance de bloque" no existe en el subprograma. Consecuencia: Se impide el procesamiento del programa de desplazamiento.	- Para que se realice la función "avance de bloque" se tiene que preajustar como número de bloque de datos de desplazamiento para el nivel 2 de subprograma un número de bloque de datos existente en ese subprograma.
A188 N°de ciclos.res."avance de bloq." nivel1/2no perm.	El número de iteraciones restantes para el nivel de subprograma 1ó 2 que se ha transmitido con la función "avance de bloque" es mayor que el número de iteraciones que se ha programado. Consecuencia: Se impide el procesamiento del programa de desplazamiento.	- Para que se realice la función "avance de bloque" solo se puede preajustar un resto de iteraciones entre 0 y el número de iteraciones 1que se ha programado.
A190 Entrada digital no programada	El bloque de datos de desplazamiento que se ha leído incluye la función "medición al vuelo" o "posicionar valor real al vuelo", a pesar que no se ha programado para esas funciones ninguna entrada digital (dato de máquina 45). Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Programar la entrada digital de acuerdo a la función deseada.
A191 Entrada digital inactiva	A pesar de haber sido programada la función "cambio de bloque externo" no se ha activado la entrada digital para realizar ese cambio. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Programar correctamente. - Examinar la activación de la entrada digital.

N° de alarma	Causa	Medidas
A195 Activación "interrupt. termin. softw.: negativo"	- El "interruptor terminal de software: negativo" ha sido activado. -Ajuste incorrecto del "interruptor terminal de software: negativo" (dato de máquina 12). -La posición programada es menor que el valor negativo para el interruptor terminal. -La coordenada del punto de referencia (dato de máquina 3) es menor que el valor negativo para el interruptor terminal. -Valor real de taco erróneo. Consecuencia: El movimiento del eje se para con la rampa de retardo.	- Examinar el dato de máquina y el programa de desplazamiento. - Controlar el valor real del taco.
A196 Activación "interrupt. termin. softw.: positivo"	- El "interruptor terminal de software: positivo" ha sido activado. -Ajuste incorrecto del "interruptor terminal de software: positivo" (dato de máquina 13). -La posición programada es mayor que el valor positivo para el interruptor terminal. -La coordenada del punto de referencia (dato de máquina 3) es mayor que el valor positivo para el interruptor terminal. -Valor real de taco erróneo. Consecuencia: El movimiento del eje se para con la rampa de retardo.	- Examinar el dato de máquina y el programa de desplazamiento. - Examinar el valor real del taco.
A200 Posición automatismo inexistente	Para la variante "avance por rodillos" no se ha programado ninguna posición en el bloque de datos de desplazamiento a pesar que se ha dado el número de eje del avance por rodillos. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Para la variante "avance por rodillos" se tiene que dar en cada bloque de datos de desplazamiento el número de eje y el valor de posición.
A201 Velocidad automática inexistente	Al bloque de datos de desplazamiento descodificado hay que preasignarle una velocidad de cinta o bien de eje. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Si se utiliza la interpolación lineal con una velocidad de cinta (G01), se tiene que prescribir una velocidad de cinta con F. Si se utiliza la incremental con velocidad de eje (G77), se tiene que prescribir las velocidades de eje con FX, FY, etc. Si se utiliza el avance por rodillos con la velocidad de eje (G01) se debe dar la velocidad con F.

N° de alarma	Causa	Medidas
A202 Eje desconocido	En el bloque de datos descodificado se ha detectado un eje inexistente. A cada eje se le tiene que asignar un nombre lógico (X, Y, Z, A, B, C) con el dato de máquina 2 (asignación de eje). En el bloque de datos de desplazamiento solo se pueden usar esos nombres. Normalmente no debe aparecer ese fallo, ya que al introducir los bloques de datos se examinan los nombres lógicos de los ejes. Excepción: El dato de máquina 2 (asignación de eje) se modifica posteriormente. Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos del desplazamiento.
A203 Primera función G inadmisible	El bloque de datos de desplazamiento tiene una "primera función G" inadmisible. Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide el movimiento del eje o se para con la rampa de retardo.	-BA MDI: Como "primera función G" solo se pueden poner G90 (medida absoluta) y G91 (dimensión incremental). En el caso del avance por rodillos solo se admite G91. -BA "automatismo/bloque único": Prescripción de una primera función G permitida según la tabla (véanse instrucciones de programación).
A204 Segunda función G no permitida	El bloque de datos de desplazamiento tiene una "segunda función G" inadmisible. Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide el movimiento del eje o se para con la rampa de retardo.	-BA MDI: Como "segunda función G" solo se pueden definir G30....G39 (override de aceleración). -BA "automatismo/bloque único": Prescripción de una segunda función G permitida según la tabla (véanse instrucciones de programación).
A205 Tercera función G no permitida	El bloque de datos de desplazamiento tiene una "tercera función G" inadmisible. Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide el movimiento del eje o se para con la rampa de retardo.	-BA MDI: No hay ninguna tercera función G permitida. -BA "automatismo/bloque único": Prescripción de una tercera función G permitida según la tabla (véanse instrucciones de programación).

N° de alarma	Causa	Medidas
A206 Cuarta función G no permitida	El bloque de datos de desplazamiento tiene una "cuarta función G" inadmisible. Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide el movimiento del eje o se para con la rampa de retardo.	-BA MDI: No hay ninguna cuarta función G permitida. -BA "automatismo/bloque único": Prescripción de una cuarta función G permitida según la tabla (véanse instrucciones de programación).
A208 N° D no permitido	En el bloque de datos de desplazamiento descodificado se ha encontrado un número D mayor de 20. Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide el movimiento del eje o se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos del desplazamiento.
A210 Interpolación 3 ejes no permitida	El bloque de datos de desplazamiento descodificado incluye una interpolación de 3 ó mas ejes. Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos del desplazamiento. Solo está permitida una interpolación 2D.
A211 Trayecto más corto G68 y G91 a la vez no permitido	En el bloque de datos de desplazamiento descodificado se ha encontrado la función G68 (distancia más corta para ejes rotativos) a pesar de estar activa G91 (dimensión incremental). Ejemplo: N10 G91 G68 X20.000 Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos del desplazamiento. - La función G68 solo se debe programar relacionándola con la G90 (medida absoluta)

N° de alarma	Causa	Medidas
A212 Función especial y combinación de ejes inadmisible	En un bloque de datos de desplazamiento, después de una función especial, se ha programado otro eje (solo M7). Ejemplo: N10 G50 X100 F1000 N15 G90 Y200 incorrecto N15 G90 X200 correcto Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el programa de desplazamiento. El eje, utilizado con una función especial en el bloque de datos de desplazamiento también se tiene que programar en el siguiente bloque de datos.
A213 Varios números D inadmisibles	El bloque de datos de desplazamiento descodificado tiene varios números D. Ejemplo: N1 G41 D3 D5. Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos del desplazamiento.
A214 Modo de aceleración múltiple no permitido	El bloque de datos de desplazamiento descodificado tiene varias funciones G (del grupo: modo de aceleración. G30.....G39) que se excluyen mutuamente. Ejemplo: N1 G34 G35 Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos del desplazamiento.

N° de alarma	Causa	Medidas
A215 Función especial múltiple no permitida	El bloque de datos de desplazamiento descodificado tiene varias funciones G (del grupo funciones especiales G87, G88, G89, G50, G51) que se excluyen mutuamente. Ejemplo: N1 G88 G50 Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos del desplazamiento.
A216 Transición de bloque de dat. múltiple no permitida	El bloque de datos de desplazamiento descodificado tiene varias funciones G (del grupo: modo de transición de bloque. G60, G64, G66, G67) que se excluyen mutuamente. Ejemplo: N1 G64 G66 X1.000 FX100.00 Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos del desplazamiento.
A217 Programación de eje múltiple no permtido	El bloque de datos de desplazamiento descodificado contiene varias veces el mismo eje. Ejemplo: N1 G90 G01 X100.000 X200.000 F100.00 Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos del desplazamiento.

N° de alarma	Causa	Medidas
A218 Condiciones para trayecto múltiple no permitidas	El bloque de datos de desplazamiento descodificado tiene varias funciones G (del grupo: condiciones para trayecto. G00/G01/G76/G77) que se excluyen mutuamente. Ejemplo: N1 G01 (interpolación lineal) G77 (encadenamiento) X10 F100. Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos del desplazamiento.
A219 Definición de medidas múltiple no permitido	El bloque de datos de desplazamiento descodificado tiene varias funciones G (del grupo: definición de medidas. G90/G91) que se excluyen mutuamente. Ejemplo: N1 G90 G91. Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos del desplazamiento.
A220 Selección NPV múltiple no permitida	El bloque de datos de desplazamiento descodificado tiene varias funciones G [del grupo: desplazamiento del punto cero (NPV). G53 .... G59] que se excluyen mutuamente. Ejemplo: N1 G54 G58 Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos del desplazamiento.

N° de alarma	Causa	Medidas
A221 Selección de WZK múltiple no permitido	El bloque de datos de desplazamiento descodificado tiene varias funciones G [del grupo: selección corrección de herramienta (WZK). G43/G44] que se excluyen mutuamente. Ejemplo: N1 G43 G44 D2 Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos del desplazamiento.
A223 N° de subprograma (SP) inexistente	El bloque de datos de desplazamiento descodificado incluye una llamada de subprograma, pero el programa de desplazamiento que se ha llamado no existe en la memoria de la tecnología. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos del desplazamiento.
A224 Nivel de anidado SP no permitido	Se ha sobrepasado el nivel de anidado de los subprogramas (SP). Llamada recurrente de subprogramas. Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos del desplazamiento. -El nivel de anidado para los subprogramas es de 2 niveles de subprograma.
A225 Selección vigilancia de colisión inadmisible	El bloque de datos de desplazamiento descodificado incluye a la vez la activación y desactivación de la vigilancia de colisión (G96/G97). Ejemplo: N1 G96 G97 X100 Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos de desplazamiento.

N° de alarma	Causa	Medidas
A227 "Interruptor terminal software: negativo" violado	La función Look-Ahead del decodificador identifica que se ha sobrepasado el valor negativo que activa el interruptor terminal de software. Véase también la alarma "A195: Activación "interruptor terminal de software: negativo". Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos de desplazamiento. - Controlar el dato de máquina.
A228 "Interruptor terminal software: positivo" violado	La función Look-Ahead del decodificador identifica que se ha sobrepasado el valor positivo que activa el interruptor terminal de software. Véase también la alarma "A196: Activación "interruptor terminal de software: positivo". Con la tarea "salida de valores reales: decodificador de localización de error" se puede leer el número del programa y del bloque de datos de desplazamiento en el cual el decodificador de bloques de datos de desplazamiento a detectado el fallo. Consecuencia: Se impide o se interrumpe el procesamiento del programa de desplazamiento. El eje se para con la rampa de retardo.	- Ajustar correctamente el bloque de datos de desplazamiento. - Controlar el dato de máquina.
A241 Cambio en la asignación de tablas de despl.	Se ha realizado un cambio de asignación de las tablas de desplazamiento. Consecuencia: No se pueden procesar las tablas de desplazamiento.	- Importar de nuevo las tablas de desplazamiento. Indicación: Una tabla solo se puede volver a importar si no está ya seleccionada. Cuando se realiza eficazmente la importación de la tabla se elimina la alarma por sí sola.
A242 Tabla de desplazamiento 1 no válida	La tabla de desplazamiento 1 no se ha tomado correctamente o ha sido puesta a cero. Consecuencia: No se puede procesar la tabla de desplazamiento.	- Transferir de nuevo la tabla 1 de desplazamiento. Indicación: La tabla 1 solo se puede volver a transferir si no esta ya seleccionada. Cuando se realiza la transferencia correcta de la tabla 1 se elimina la alarma por sí sola.
A243 Tabla de desplazamiento 2 no válida	La tabla de desplazamiento 2 no se ha tomado correctamente o ha sido puesta a cero. Consecuencia: No se puede procesar la tabla de desplazamiento 2.	- Importar de nuevo la tabla de desplazamiento 2. Indicación: La tabla 2 solo se puede volver a importar si no está ya seleccionada. Cuando se realiza eficazmente la importación de la tabla 2 se elimina la alarma por sí sola.
A244 Tabla de desplazamiento 3 no válida	La tabla de desplazamiento 3 no se ha tomado correctamente o ha sido puesta a cero. Consecuencia: No se puede procesar la tabla de desplazamiento 3.	- Importar de nuevo la tabla de desplazamiento 3. Indicación: La tabla 3 solo se puede volver a importar si no está ya seleccionada. Cuando se realiza eficazmente la importación de la tabla 3 se elimina la alarma por sí sola.

N° de alarma	Causa	Medidas
A245 Tabla de desplazamiento 4 no válida	La tabla de desplazamiento 4 no se ha tomado correctamente o ha sido puesta a cero. Consecuencia: No se puede procesar la tabla de desplazamiento 4.	- Importar de nuevo la tabla de desplazamiento 4. Indicación: La tabla 4 solo se puede volver a importar si no está ya seleccionada. Cuando se realiza eficazmente la importación de la tabla 4 se elimina la alarma por sí sola.
A246 Tabla de desplazamiento 5 no válida	La tabla de desplazamiento 5 no se ha tomado correctamente o ha sido puesta a cero. Consecuencia: No se puede procesar la tabla de desplazamiento 5.	- Importar de nuevo la tabla de desplazamiento 5. Indicación: La tabla 5 solo se puede volver a importar si no está ya seleccionada. Cuando se realiza eficazmente la importación de la tabla 5 se elimina la alarma por sí sola.
A247 Tabla de desplazamiento 6 no válida	La tabla de desplazamiento 6 no se ha tomado correctamente o ha sido puesta a cero. Consecuencia: No se puede procesar la tabla de desplazamiento 6.	- Importar de nuevo la tabla de desplazamiento 6. Indicación: La tabla 6 solo se puede volver a importar si no está ya seleccionada. Cuando se realiza eficazmente la importación de la tabla 6 se elimina la alarma por sí sola.
A248 Tabla de desplazamiento 7 no válida	La tabla de desplazamiento 7 no se ha tomado correctamente o ha sido puesta a cero. Consecuencia: No se puede procesar la tabla de desplazamiento 7.	- Importar de nuevo la tabla de desplazamiento 7. Indicación: La tabla 7 solo se puede volver a importar si no está ya seleccionada. Cuando se realiza eficazmente la importación de la tabla 7 se elimina la alarma por sí sola.
A249 Tabla de desplazamiento 8 no válida	La tabla de desplazamiento 8 no se ha tomado correctamente o ha sido puesta a cero. Consecuencia: No se puede procesar la tabla de desplazamiento 8.	- Importar de nuevo la tabla de desplazamiento 8. Indicación: La tabla 8 solo se puede volver a importar si no está ya seleccionada. Cuando se realiza eficazmente la importación de la tabla 8 se elimina la alarma por sí sola.

Tabla 12-2 N° de alarma, causas y medidas a tomar

12.3 Fallos fatales (FF)

Fallos fatales son fallos complicados del hardware o del software, que impiden un servicio regular del aparato. Aparecen solamente en la PMU en forma de ”FF<N°>”. Cuando se pulsa cualquier tecla en la PMU arranca de nuevo el software.

N° de fallo	Causa	Medidas
FF01 Nivel de tiempo sobrepasado	En los niveles de tiempo de prioridad superior se ha detectado un exceso de capacidad que no se puede eliminar.	- Reducir frecuencia de pulsación (P340) - Cambiar CU.
FF03 Error de acceso a la tarjeta opcional	Se han producido errores graves al acceder a las tarjetas opcionales externas (CB, TB, SCB, TSY ..)	- Cambiar CU - Cambiar LBA - Cambiar tarjeta opcional
FF04 RAM	Al hacer la prueba de la memoria RAM ha aparecido un fallo.	- Cambiar CU.
FF05 Fallo en EEPROM	Al hacer la prueba de la memoria EPROM ha aparecido un fallo.	- Cambiar CU.
FF06 Desbordamiento Stack	Desbordamiento de la memoria Stack.	Para VC: Aumentar el tiempo de ciclo (P357). Para MC: reducir la frecuencia de pulsación (P340). - Cambiar CU
FF10 solo Kompakt PLUS		
FF13 Versión firmware incorrecta	Se ha generado un fallo por conflicto de versiones entre el firmware con el hardware.	- Cambiar firmware - Cambiar CU.
FF14 Procesamiento fallo fatal	Fallo fatal inesperado (al procesar fallos fatales ha aparecido un número de fallo inexistente)	Cambiar tarjeta
FF15 CSTACK_OVERFLOW	Desbordamiento de la memoria Stack (Stack del compilador de C).	Cambiar tarjeta

Tabla 12-3 Fallos fatales

13 Compatibilidad medioambiental

Aspectos ecológicos durante el desarrollo

Gracias al uso de componentes de alta escala de integración y a la estructura modular de toda la serie de convertidores se ha reducido considerablemente el número de piezas. Ello disminuye también el consumo de energía durante la producción.

Se ha prestado particular atención a reducir el volumen, la masa y la diversidad de tipos de las piezas de metal y plástico.

Piezas de plástico utilizadas

PC: Tapa frontal

ABS: Rejilla del ventilador, soporte de la PMU, logo

PP: Bisagras, placa aislante, empuñadura empotrada, kit para bus

PA6: Lámina aislante, caja de bornes, superficie de apoyo

Los productos antipropagación de llamas de tipo halógeno se han sustituido en todas las piezas esenciales por productos libres de sustancias nocivas.

A la hora de seleccionar las piezas subcontratadas es un criterio importante su compatibilidad medioambiental.

Aspectos ecológicos en la fabricación

Las piezas subcontratadas se transportan en embalajes retornables.

No se da tratamiento de superficies a excepción de la chapas galvanizadas.

Las tarjetas incluyen componentes ASIC y elementos SMD.

La producción no genera ningún tipo de emisión.

Aspectos ecológicos en la eliminación y gestión de residuos

Gracias a uniones atornilladas y abrochadas, fáciles de soltar, es posible desmantelar el equipo en componentes reciclables.

Las piezas de plástico están marcadas conforme a DIN 54840 y llevan el símbolo de reciclaje.

La eliminación de materiales tiene que ser realizada por una empresa autorizada. Las direcciones las pueden facilitar los departamentos de ventas de Siemens.

14 Certificados

SIEMENS Técnica de automatización y accionamientos

Certificación

Erlangen, a 01.05.1998

Por la presente se certifica que:

El producto	Convertidor de frecuencia
• Tipo	SIMOVERT MASTERDRIVES
• Referencia	6SE70...

se ha producido atendiendo a las prescripciones de la normativa DIN VDE 0558 parte 2 y EN 60204 párrafo 6.2 (≙ DIN VDE 0113 párrafo 6.2).

El producto cumple con los requisitos para la protección contra contactos establecidos en DIN VDE 0106 parte 100, si se toman en cuenta las siguientes medidas de seguridad:

- Los trabajos durante el servicio solo se permiten en la caja electrónica.
- Para cambiar componentes, el convertidor se debe desconectar libre de tensión.
- Durante el servicio tienen que estar todos los revestimientos cerrados.

Con ello el producto cumple con las exigencias VBG 4 §2 (2) válidas en la República Federal Alemana.

Para el servicio del equipo se tiene que tomar en cuenta la reglamentación local vigente (EN 50110-1, EN 50110-2).

A&D DS A P1

Mickal

Automation &Drives

SIEMENS Técnica de automatización y accionamiento

Certificado de pruebas

Erlangen, a 24.08.1998

Producto	Convertidor de frecuencia
• Tipo	SIMOVERT MASTERDRIVES
• Referencia	6SE70... [1)]

El ensayo de rutina se realizó según las instrucciones:

475 100.9000.00 QP	Formas constructivas A - D
476 100.9000.00 QP	Formas constructivas E - G
476 200.9000.00 QP	Forma constructiva J

Ensayos:

I. Prueba de aislamiento	• Según EN 50178, párrafo 9.4.5.2 y UL508/CSA 22.2-14.M 91, párrafo 6.8
II. Prueba funcional según EN 50178	• Carga original y puesta en servicio • Prueba de bornes del cliente • Control de la parte de potencia • Control de los dispositivos de protección y vigilancia
III. RUN-IN	• Duración: más de 5 horas con temperatura ambiental de 55 °C
IV. Prueba funcional según EN 50178	• Véase II. prueba funcional

El ensayo de rutina fue superado en todos los puntos.
El resultado de los ensayos ha sido documentado en el banco de datos de ensayo.

1) Véase en la placa de características: la denominación completa de tipo, el número de fabricación y los datos técnicos.

A&D DS A PE D P

Schlögel

Automation &Drives

SIEMENS

Certificado de conformidad *

sobre la compatibilidad electromágnetica

4SE.475 000 0001.00 WB CEM

Fabricante:	Siemens Aktiengesellschaft	
	Grupo	Técnica de automatización y accionamiento
	División	Accionamientos de velocidad variable
	Sector	Sistemas de accionamiento CA
Dirección:	Postfach 3269	
	D-91050 Erlangen	
Denominación del producto:	SIMOVERT Tipo 6SE70 Equipos Kompakt CA-CA y CC-CA	

El producto denominado cumple las exigencias de las directrices 89/336/EWG sobre compatibilidad electromagnética si se utiliza de acuerdo a las prescripciones.

Certificamos la conformidad con las siguientes normas:

NE 61800-3	**10-1996**
NE 61000-4-2	**(anterior IEC 801-2)**
NE 61000-4-4	**(anterior IEC 801-4)**
NE 61000-4-5	**(anterior IEC 801-5)**
IEC 1000-4-3	**(anterior IEC 801-3)**
NE 55011	**(DIN VDE 0875 parte 11)**

Indicación:
Se tienen que tomar en cuenta las instrucciones para obtener una instalación acorde a la compatibilidad electromagnética y lograr un servicio adecuado a la reglamentación. También se deben observar los correspondientes requisitos para las conexiones y asimismo las demás indicaciones que se encuentran en la documentación del producto que se adjunta.

Erlangen, a 01.05.1998

H. Mickal
A&D DS A P1

Automation &Drives

*) Según NE 10204 (DIN 50049)

Este certificado no garantiza las características.

A&S DS 4102x Copyright (©) SIEMENS AG 1997 Reservados todos los derechos

Hasta el momento se han publicado las siguientes ediciones:

Edición	Número interno de ident.
AC	475 944 4070 78 J AC-60
AD	A5E00394442

La edición AD consta de los capítulos:

Capítulo		Modificaciones	Nº de página	Fecha de edición
1	Definiciones y precauciones	Primera edición	4	12.98
2	Descripción	Primera edición	1	12.98
3	Primera puesta en servicio	Primera edición	2	12.98
4	Transporte, almacenamiento, desembalaje	Primera edición	1	12.98
5	Montaje	Primera edición	5	12.98
6	Montaje adecuado a la CEM	Primera edición	2	12.98
7	Conexión	Edición reelaborada	11	12.99
8	Parametrización	Edición reelaborada	30	12.99
9	Mantenimiento	Primera edición	4	12.98
10	Formar	Primera edición	2	12.98
11	Datos técnicos	Edición reelaborada	6	12.99
12	Fallos y alarmas	Edición reelaborada	38	12.99
13	Compatibilidad medioambiental	Primera edición	1	12.98
14	Certificados	Primera edición	3	12.98

The following editions have been published so far:

Edition	Internal Item Number
AC	475 944 4070 78 J AC-60
AD	A5E00394442

Version AD consists of the following chapters:

Chapter		Changes	Pages	Version date
1	Definitions and Warnings	first edition	4	12.98
2	Description	first edition	1	12.98
9	First Start-up	first edition	2	12.98
3	Transport, Storage, Unpacking	first edition	1	12.98
5	Installation	first edition	5	12.98
6	Installation in Conformance with EMC Regulations	first edition	2	12.98
7	Connecting-up	reviewed edition	11	12.99
8	Parameterization	reviewed edition	30	12.99
9	Maintenance	first edition	4	12.98
10	Forming	first edition	2	12.98
11	Technical Data	reviewed edition	6	12.99
12	Faults and Warnings	reviewed edition	35	12.99
13	Environmental Friendliness	first edition	1	12.98
14	Certificates	first edition	3	12.98

Automation and Drives
Motion Control Systems
Postfach 3180, D-91050 Erlangen

Siemens Aktiengesellschaft

Subject to change

Nr. de pedido: 6SE7087-8JD50
Printed in the Federal Republic of Germany
12.99